Complete
gifts
A.

Revue Biologique

DU NORD DE LA FRANCE

PUBLIÉE SOUS LA DIRECTION DE

Théod. BARROIS
Professeur agrégé
d'Histoire Naturelle à la Faculté
de Médecine de Lille.

Paul HALLEZ
Professeur de Zoologie
à la Faculté des Sciences
de Lille.

R. MONIEZ
Professeur d'Histoire Naturelle
à la Faculté de Médecine
de Lille.

Rédaction et Administration, 25, rue Nicolas-Leblanc, LILLE

Tome V. — 1892-1893

Abonnement pour la France et l'Étranger . . . . Par An : 15 fr.
(Étranger : le port en sus)

(L'abonnement part du 1er Octobre de chaque année)
Sans avis contraire et par écrit, l'abonnement sera continué.

LILLE
IMPRIMERIE TYPOGRAPHIQUE ET LITHOGRAPHIQUE LE BIGOT FRÈRES
68, rue Nationale, 25, rue Nicolas-Leblanc.

1893

ESPÈCES & GENRES NOUVEAUX

DÉCRITS

dans la *Revue Biologique* de 1892-1893

Protozoaires

Pages

Cyclochaeta synaptae Cuénot 6

Spongiaires

Potamolepis Barroisi Topsent 85

Vers

Pages

Cryptocelis arenicola Hallez . . . 150
Leptoplana schizoporellae Hallez. 156
Cycloporus maculatus Hallez. . . 171
Stylostoma sanguineum Hallez. . 180
Cryptocelides Loveni Bergendal . 237
Polypostia similis Bergendal. . . 366
Cerebratulus Boutani Joubin . . . 66

Arthropodes

Pages

Tetrakentron synaptae Cuénot . . 16
Synaptiphilus luteus Canu et Cuénot 19
Branchipus Ledoulxi Th. Barrois. 25
Ectinosoma Barroisi J. Richard . 434
Gnaphosa Barroisi Simon. 81
Buthus Tadmorensis Simon 84
Forficula Barroisi Bolivar 477
Stauronotus Hauensteini Brunner. 481
Eremocharis syriaca Bolivar. . . 483
Pamphagus bethlehemita Bolivar 484
Gryllus syriacus Bolivar. 488
Nola littoralis Paux. 313

Mollusques

Pages

Unio Barroisi Drouet. 285
Unio tinctus Drouet 287

Sauriens

Pages

Ptyodactylus Bischoffsheimi Boutan 340
Ptyodactylus Montmahoui Boutan 369
Ptyodactylus Barroisi Boutan . . 375
Ptyodactylus Puiseuxi Boutan . . 379

TABLE DES MATIÈRES

PAR ORDRE ALPHABÉTIQUE DES AUTEURS

Pages

BARROIS (THÉOD.) — Liste des Phyllopodes recueillis en Syrie (avec 19 figures dans le texte) 24

— Liste des Décapodes fluviatiles recueillis en Syrie, suivie de quelques considérations sur le genre *Caridina* (avec 9 figures dans le texte). 125

— Sur l'idendité de l'*Arrenurus Chavesi* TH. BARROIS et de l'*Arrenurus emarginator* O. F. MÜLLER 206

— Sur la capture, aux environs de Lille, de deux Jaseurs de Bohême (*Bombycilla garrula*) 208

— Sur un nouveau cas de Ténia trièdre de l'espèce *Tænia saginata* GŒZE (avec 6 figures dans le texte). 423

BELLOC (EM.). — Recherches sur quelques algues microscopiques des eaux thermales et salées d'Algérie et de Tunisie, suivies d'une liste des Diatomées fossiles et d'un aperçu de la florale diatomique marine littorale (avec 3 figures dans le texte). 299, 249, 289, 385

BERGENDAL (EM.). — Quelques observations sur *Cryptocelides Lovéni* nov. sp. 237

— *Polypostia similis*, nov. gen. nov. sp. (Polyclade acotylé, pourvu de nombreux appareils copulateurs mâles) 366

BLANCHARD (R.). — Rapport sur les règles de nomenclature adoptées par le congrès zoologique de Moscou. 159

BOLIVAR (J). — Liste des Orthoptères recueillis en Syrie par le Dr THÉOD. BARROIS. 476

BOUTAN (L.). — Voyage dans la Mer Rouge 40. 53

— Mémoire sur les Reptiles rapportés de Syrie par le Dr THÉOD. BARROIS. Première partie : genre Ptyodactyle (Pl. III). . . .329. 369. 444

BRUNOTTE (C.). — Deux stations nouvelles du *Phreoryctes Menkeanus* HOFFMEISTER 120

CUÉNOT (L.). — Commensaux et parasites des Echinodermes (Pl. I). . . . 1

DEROIDE (E.) — Contribution à l'étude des procédés de dosages de l'acide urique 70, 108

DROUET (H.). — Description de deux Unios nouveaux du bassin de l'Oronte (avec 2 figures dans le texte). 285

FOCKEU (H.). Etudes sur quelques galles de Syrie : Galle de Sauge 198

— » » » Galles de Térébinthacées 242

— Pathologie végétale : Nodosités pustuleuses des feuilles d'un *Clivia* 406

GUERNE (J. de). — Découverte d'une Planaire terrestre de grande taille dans le midi de la France 335

37992

Pages

HALLEZ (P.). — Catalogue des Turbellariés (Rhabdocœlides, Triclades et Polyclades) du nord de la France récoltés jusqu'à ce jour. 92. 135. 165
— Deuxième supplément à la liste des Bryozoaires du Boulonnais.. 123
MONIEZ (R.). — *Leiognathus sylviarum* 408
— Sur une Podurelle trouvée dans le nid d'un Pinson. 491
— Le genre Scolopendrella 492
— Sur la présence en France du *Cœculus echinipes* DUFOUR 490
— Le champignon musqué (*Selenosporium aquæductum*) et ses rapports avec l'infection des eaux d'alimentation de la ville de Lille . 409
PAUX (P.), — Les Lépidoptères du département du Nord. 269, 305, 346
RICHARD (J.). — Analyse de la thèse de M. MOYNIER DE VILLEPOIX: *Recherches sur la formation et l'accroissement de la coquille des Mollusques*. . . . 246
SAINT-REMY (G.). — Matériaux pour l'anatomie des Monocotylides (avec 2 figures dans le texte) 45
— Recherches sur le développement du pancréas chez les oiseaux (Pl. IV). 449
TOPSENT (E.). — Sur une éponge du lac de Tibériade. *Potamolepis Barroisi* nov. sp. (Pl. II). 85
— Sur une Ephydatie (*Ephydatia fluviatilis* AUTT.) du lac de Houleh (Syrie) 326

Lille. — Typ. & Lith. Le Bigot frères, Rue Nationale, 68.

Année 1892. N° 1. 1er Octobre.

REVUE BIOLOGIQUE

DU NORD DE LA FRANCE

Paraissant le 1er de chaque mois

Commensaux et Parasites des Echinodermes

(Deuxième note)

PAR **L. CUÉNOT**

Chargé d'un cours complémentaire à la Faculté des Sciences de Nancy.

Planche I.

Dans une note préliminaire parue précédemment (1), j'ai étudié les Protozoaires commensaux et parasites des Echinodermes; le présent travail est relatif à quelques Protozoaires que j'ai examinés à nouveau, et surtout à des animaux d'autres groupes, Trématodes, Turbellariés, Rotifères, Polychètes, Tardigrades et Copépodes, pour la plupart nouveaux ou peu connus, qui vivent également en rapport avec les Echinodermes, soit comme commensaux de surface, soit comme parasites internes.

SPOROZOA

Urospora synaptæ Ray-Lankester

Monocystis synaptæ Ray-Lankester.
Syncystis synaptæ Cuénot. Revue biol. du Nord, n° 8, mai 1891, p. 295.
Urospora synaptæ Léger. Tabl. zool., vol. III, 1892, p. 159.

Parasite dans le cœlôme de *Synapta inhærens* O. F. Müller (Roscoff, Belle-Isle-en-Mer, Arcachon).

(1) *Protozoaires commensaux et parasites des Echinodermes*, Revue biol. du Nord, n° 8, 1er mai 1891, p. 285.

Il est peu de questions aussi embrouillées et aussi confuses que la classification générique des Grégarines Monocystidées ; Mingazzini et d'autres auteurs ont créé un nombre considérable de genres basés presque exclusivement sur l'examen des adultes; Léger (1), au contraire, attribue une valeur uniquement à la forme des spores et ajourne la dénomination générique de toute espèce dont on ne connaît pas le cycle complet; je crois que c'est le seul procédé à suivre pour éviter le gâchis inextricable dont on est menacé.

Mes recherches et celles de Léger permettent de reconstruire presque en entier le cycle du parasite de la Synapte : les Grégarines qui vivent en grand nombre dans le cœlôme se présentent sous deux aspects très différents : les unes, que j'ai décrites dans ma première note, sont oviformes et mesurent jusqu'à 100 et même 300 μ de diamètre; les autres, beaucoup plus rares, mais se trouvant en même temps que les précédentes, sont très allongées, vermiformes, et mesurent jusqu'à 560 μ de long; le protoplasma est rempli des mêmes granules réfringents que chez les types oviformes, sauf en un point où se trouve le noyau nucléolé; l'une des extrémités du corps est arrondie, l'autre est un peu acuminée. Ces Grégarines présentent des mouvements de translation assez vifs que l'on ne constate que rarement dans l'autre variété. Ce singulier dimorphisme, très accentué chez notre espèce, a d'ailleurs été constaté chez diverses Grégarines parasites des Annélides, qui présentent une variété piriforme et une variété nématoïde (*Gregarina spionis* Köll., *G. cirratuli* Ray-Lank., *G. terebellæ* Köll., *Gonospora varia* Léger, etc.).

Les kystes, également cœlomiques, mais assez rares, se forment vraisemblablement après une pseudo-conjugaison ; je les ai décrits précédemment avec leur nucleus de reliquat, leurs nombreuses spores granuleuses, etc.; celles-ci paraissent renfermer au maximum quatre corpuscules falciformes; d'après Léger, lorsque les spores sont bien mûres, elles ont à l'un des pôles une aigrette de quatre petites soies, et à l'autre un filament caudal, atteignant deux ou trois fois la longueur de la spore.

Les corpuscules falciformes ne sont vraisemblablement expulsés au dehors que lors des ruptures ou de la mort des individus qui hébergent les kystes; une fois libres, ils sont ingérés par d'autres

(1) Léger : *Recherches sur les Grégarines*, Tabl. Zool., vol. III, 1892.

Synaptes en même temps que le sable. Ils doivent poursuivre quelque temps leur développement dans l'intestin et passent bientôt à travers sa paroi pour tomber dans le cœlôme (LÉGER); en effet, j'ai rencontré quelquefois des Grégarines (de 70 μ de diamètre) encore suspendues par un pédicule à la paroi externe du tube digestif, et d'autres encore plus petites (20 μ) dans les lacunes sanguines qui suivent l'intestin. Une fois libres dans le cœlôme, les Grégarines grossissent considérablement et le cycle que je viens de résumer recommence.

J'avais placé précédemment, non sans réserves, le parasite de la Synapte dans le genre *Syncystis* SCHNEIDER; mais, d'après LÉGER, cette forme ne serait qu'une pseudo-monocystidée aberrante par suite de son émigration dans le cœlôme de la *Nepa cinerea;* mon assimilation n'a donc plus de raison d'être, et je me range très volontiers à l'avis de cet auteur, qui, d'après la forme de la spore, range cette espèce dans le genre *Urospora* SCHNEIDER, dont la caractéristique est la suivante : Grégarines Monocystidées, habitant le cœlôme de Vers et d'Echinodermes, spores à pôles dissemblables, pourvues d'un filament caudal.

Urospora Mülleri GIARD

Lithocystis Mülleri GIARD. Bull. Scient. du Nord, 1886, p. 190.
Syncystis Mülleri CUÉNOT. Revue Biol. du Nord, nº 8, Mai 1891, p. 298.

Parasite dans le cœlôme de *Synapta digitata* MONT. (Trieste, Arcachon).

J'ai revu de nombreux individus de cette espèce, très incomplètement décrite par LEYDIG (1); les Grégarines oviformes, remplies de fins granules et munies d'un noyau nucléolé, sont à peu près semblables à celles de la *Synapta inhœrens;* je n'ai pas vu de forme nématoïde. Les kystes remplis de spores ont été signalés autrefois par LEYDIG.

Je croirai volontiers que cette espèce est la même qu'*Urospora synaptæ*; les petites différences remarquées peuvent très bien être dues au parasitisme dans des hôtes différents. A Arcachon, on trouve à côté l'une de l'autre les deux espèces de Synaptes, et il serait assez extraordinaire que chacune d'elles ait un parasite particulier, qui ne puisse se communiquer à l'autre.

§ Dans l'intestin des Synaptes du golfe de Naples, MINGAZZINI (2) a

(1) LEYDIG : *Anatomische Notizen über Synapta digitata*, Müller's Archiv., 1852, p. 507.
(2) MINGAZZINI : *Gregarine monocistidee nuove o poco conosciute del Golfo di Napoli*, Rendic. della R. Accad. dei Lincei, vol. VII, 1891, p. 229.

trouvé en Avril une Grégarine fusiforme à cuticule striée longitudinalement, qu'il rapporte à son nouveau genre *Esarabdina* (*E. synaptæ*); en même temps il a rencontré une Grégarine fusiforme, à cuticule lisse. Il est possible que ces deux formes, qu'il ne fait que signaler en quelques mots, doivent être rapportées aux autres Grégarines communes chez les Synaptes.

Mingazzini (1) a récemment étudié la *Gregarina holothuriæ* Schn., parasite dans l'intestin, le cœlôme (corps bruns) et les lacunes sanguines d'*Holothuria tubulosa* Gmel. (Nice, Naples); il en fait le type d'un nouveau genre *Cystobia*; je crois que la création de ce nouveau genre n'est pas fort utile; en effet, d'après Mingazzini, la spore ovoïde étant à pôles dissemblables et dépourvue de filament caudal, l'espèce rentre tout naturellement dans le genre *Gonospora* Schn. On trouve très fréquemment le stade de pseudo-conjugaison précédant la formation des spores, deux individus étant réunis sous la même cuticule, ce qui se présente aussi chez d'autres *Gonospora*.

Dans l'intestin et les lacunes intestinales des *Holothuria Poli* Chiaje et *impatiens* Forsk., se trouve une Grégarine identique à la précédente, que Mingazzini considère cependant comme une nouvelle espèce (*Cystobia Schneideri*).

Lithocystis Schneideri Giard

Parasite dans le cœlôme d'*Echinocardium cordatum* Penn. (Dunkerque, côtes du Boulonnais, Concarneau, le Pouliguen, ? Marseille).

Jusqu'ici on ne savait trop où placer ce Sporozoaire; Giard (2), qui l'a découvert, en faisant une Psorospermie qu'il rapprochait volontiers de végétaux inférieurs (Chytridinées et Myxomycètes); Bütschli (3) le rangeait avec doute parmi les Myxosporidies. Je l'ai étudié à nouveau, et j'ai pu constater que c'est une Grégarine Monocystidée parfaitement typique. La phase Grégarine se rencontre très rarement dans le cœlôme, il est probable qu'elle se passe tout entière dans le tube digestif, et qu'aussitôt après traversé ses parois, la Grégarine s'enkyste; on rencontre en effet des kystes tout contre la

(1) *Le Gregarine delle Oloturie*, Rendic. d. R. Accad. dei Lincei, vol. VII, 1891, p. 313.

(2) Giard. *Sur une nouvelle espèce de Psorospermie* (*Lithocystis Schneideri*), *parasite de l'Echinocardium cordatum*, Comptes-Rendus, t. 82, 1876, p. 1208.

(3) Bütschli. *Protozoa*, Bronn's Thierreichs, bd. 1, 1880-89.

paroi de l'intestin, mais non adhérents à celui-ci. Toujours est-il que, soit par hasard, soit pour toute autre raison, j'ai rencontré parfois la Grégarine dans le cœlôme, au milieu des amas de kystes seuls connus jusqu'ici ; elle est ovoïde (*fig. 1*) et mesure environ 65 μ dans son grand axe ; le protoplasma, très vacuolaire, renferme un assez grand nombre de cristaux clinorhombiques que l'on retrouve dans les kystes ; le noyau volumineux est muni d'un gros nucléole.

Dans diverses régions du corps, surtout contre l'intestin et la face orale de l'Oursin, on rencontre des amas de kystes sphériques de toutes dimensions (au maximum un ou deux millimètres), qui ont été bien décrits par Giard ; ils renferment un nombre considérable de spores et un nucleus de reliquat volumineux, bourré des mêmes cristaux qui existent chez la Grégarine. Les spores, de dimension variable (macrospores de 24 μ et microspores de 12), sont ovoïdes, l'un des bouts étant tronqué nettement, l'autre arrondi (*fig. 2, a*); elles sont situées à l'extrémité de petits tubes à paroi très délicate, le bout tronqué étant distal. Elles sont limitées par un tégument unique, réfringent (endospore), le tube formant une sorte d'épispore plus ou moins flottant. Au moins dans les grands kystes, les spores sont arrangées en une quantité de petits groupes radiaires, les tubes convergeant par places les uns vers les autres et s'insérant sur un centre commun. Les spores jeunes ont un contenu granuleux ; les mûres renferment huit corpuscules falciformes, quatre à chaque bout, et un nucléus de reliquat granuleux qui occupe le centre de la spore (*fig. 2, b*).

Les kystes sont réunis en petits amas plus ou moins volumineux, entourés d'une masse considérable de pigment noir et de cellules amiboïdes; ces dernières sont bien évidemment les amibocytes de l'*Echinocardium*, accumulés autour des kystes comme autour des corps étrangers introduits dans l'organisme; quant au pigment, il est identique aux produits de désassimilation répandus dans les tissus de l'Oursin, et il est probable que s'il se condense spécialement autour des kystes, c'est par suite de la dépense nécessitée par leur accroissement considérable. D'après Giard, la présence des parasites déterminerait parfois à la face interne du test de petites nodosités ; je ne les ai pas constatées chez mes échantillons.

Les corpuscules falciformes ne doivent être expulsés au dehors qu'à la mort de l'Oursin qui les héberge; les autres *Echinocardium*

s'infestent tout naturellement en avalant le sable qui les environne. Il est probable que la vie latente des kystes n'est pas fort longue, car j'en ai trouvé très fréquemment, de toute taille, qui paraissaient en dégénérescence, ne renfermant plus que des spores vides, absolument dépourvues de noyaux.

Après la découverte de la phase Grégarine, il n'est pas douteux que le *Lithocystis* ne soit une vraie Monocystidée; comme chez toutes les formes étudiées de ce groupe, la spore est à pôles dissemblables, l'un étant tronqué, l'autre arrondi et muni d'un long tube; la constitution des kystes l'éloigne sensiblement de toutes les Monocystidées connues jusqu'ici.

INFUSORIA CILIATA

Cyclochæta synaptæ MIHI (*fig. 3*).

Trichodina synaptæ CUÉNOT. Revue Biol. du Nord, nº 8, Mai 1891, p. 289.

Parasite dans le cœlôme de *Synapta inhærens* MÜLL., îles de la Manche (Guernesey et Herm), Roscoff, Arcachon.

Dans ma première note, j'avais rangé cette curieuse espèce dans le genre *Trichodina*; mais j'ai reconnu depuis que cet Urcéolaire, outre le cercle ciliaire moteur qui se trouve à l'extrémité inférieure du corps, présente une sorte de repli circulaire, bordé de cils fins et nombreux très actifs. Ces deux cercles ciliaires n'existent chez aucune espèce connue; mais il est probable, quelle que soit la différence d'aspect, que le cercle supérieur de cils est homologue aux cirres que l'on rencontre à cette place chez les *Cyclochæta* JACKSON; c'est pour cette raison que j'ai placé mon espèce dans ce dernier genre. La cupule de fixation est munie de stries radiaires, comme chez beaucoup d'Urcéolaires; je n'ai jamais vu vibrer les cils péristomiens, d'ailleurs très réduits. L'œsophage est très visible; la vacuole contractile est située tout contre lui, et y débouche par un très court canal. On ne voit jamais dans le corps de granules ingérés, malgré l'existence de l'œsophage; le parasite paraît donc se nourrir simplement par osmose aux dépens de l'albuminoïde dissous dans le liquide cavitaire de la Synapte. Enfin l'Infusoire tout entier est très nettement coloré en jaune, *exactement comme s'il était imbibé d'hémo-*

globine; la constatation précise de ce corps aurait un considérable intérêt, en raison de son rôle respiratoire, mais malheureusement il est bien difficile, vu la petite taille des Infusoires, de faire agir les réactifs ou d'en étudier le spectre; tout ce que je puis dire, c'est que les Infusoires se décolorent très rapidement lorsqu'on ajoute un peu d'eau de mer au liquide cavitaire, ce qui indique que leur coloration est due à un principe soluble, tel que le serait l'hémoglobine.

Dans le cœlôme des Synaptes on rencontre toujours, chez tous les individus, une quantité énorme de ces parasites, très actifs, rampant sur le tube digestif ou nageant librement dans le liquide cavitaire; de plus ils paraissent associés d'une façon constante à l'espèce *S. inhærens;* j'en ai trouvé chez tous les échantillons d'Arcachon et de Roscoff; chez ceux de Herm et de Guernesey, Ray-Lankester (1) signale dans le cœlôme une Trichodine très active qui est bien certainement notre *Cyclochæta synaptæ*. Par contre ils manquent totalement chez la *Synapta digitata* (Arcachon). Il est fort possible que ces Urcéolaires forment une association symbiotique avec la Synapte, celle-ci leur fournissant gîte et nourriture, les Infusoires jouant en retour un rôle dans la circulation du liquide cavitaire (et peut être dans la respiration, si la présence de l'hémoglobine se vérifie); on sait en effet que chez les *Sipunculus nudus* L. qui présentent une si remarquable convergence avec les Synaptes (par suite de l'adaptation au même genre de vie dans le sable), le liquide cavitaire est brassé par des organites ciliés infusoriformes, les urnes, qui ne sont pas des parasites, mais font partie intégrante de l'organisme des Siponcles (2); on en retrouve aussi chez divers *Phascolosoma*. Chez les Synaptes, il y a des formations analogues, les entonnoirs ciliés, mais cette fois fixées à la paroi du corps, ce qui réduit beaucoup leur zone d'action; il n'y aurait rien d'étonnant à ce que la *Synapta inhærens* ait utilisé ses parasites, à la manière des urnes des Siponcles, pour mettre en mouvement le liquide cavitaire, insuffisamment brassé par les entonnoirs vibratiles de la paroi du corps. Leur constance, leur

(1) Ray-Lankester : *Note on the Synaptæ of Guernsey and Herm, and a new parasitic Rotifer*, Quat. Journ. Micr. Sc., vol. 29, 1868, p. 53.

(2) Cuénot : *Etudes sur le sang et les glandes lymphatiques dans la série animale (Invertébrés)*, Arch. zool. exp., 2me série, vol. 9, 1891, voir p. 593.

nombre, la vivacité de leurs mouvements, tout concourt à leur donner la signification de symbiotes.

§ Sur les Echinodermes, on trouve encore deux espèces de *Cyclochæta*, bien distinctes l'une de l'autre, que j'ai étudiées à nouveau : *Cyclochæta asterisci* GRUBER, commensale sur les branchies dermiques d'*Asterina gibbosa* PENN. (port de Gênes, Roscoff); et *Cyclochæta ophiothricis* FABRE-DOMERGUE, commensale sur les *Ophiothrix fragilis* MÜLL. (Concarneau, Roscoff).

J'ai peu de chose à ajouter sur les autres Infusoires commensaux et je renvoie pour tous détails à ma première note.

TREMATODES

Cercaire de **Distomum leptosomum** CREPLIN.

Enkystée sur les tentacules péribuccaux de *Synapta inhærens* MÜLL. (Arcachon), dans le pied de *Scrobicularia tenuis* (Roscoff, d'après VILLOT); l'adulte se trouve dans l'intestin d'Echassiers de plages sableuses, très voisins l'un de l'autre, *Pelidna cinclus* L. (CREPLIN, VILLOT) et *Calidris arenaria* L. (MEHLIS).

Cette Cercaire est enkystée tout près de la surface des tentacules et facile à énucléer; j'en ai trouvé deux exemplaires sur l'unique Synapte examinée. Le kyste a une épaisse paroi formée de deux couches, l'interne assez mince et réfringente, l'externe plus épaisse et transparente; il est sphérique et mesure de 160 à 240 μ de diamètre. La Cercaire est fortement courbée à l'intérieur de son kyste, dans lequel elle se déplace fréquemment; le tégument porte de très fines saillies chitineuses disposées en séries transversales régulières. L'extrémité orale, en forme de cuiller, porte en avant une petite ventouse buccale; elle est munie sur les deux tiers de son pourtour d'une couronne de 31 ou 32 uncini, en forme de cônes allongés (la présence de ces uncini caractérise le sous-genre *Echinostomum* DUJARDIN). A la ventouse buccale fait suite un court œsophage qui se dilate en un pharynx musculeux, comme d'ordinaire. Vers le milieu de la face ventrale se voit une forte ventouse circulaire, deux ou trois fois plus grande que la ventouse orale. Le corps s'atténue un peu à son extrémité inférieure, où se trouve un pore terminal.

J'ai vu un peu partout des canalicules excréteurs, bien reconnaissables aux mouvements vibratiles qui s'y manifestent. Sur les côtés du corps se trouvent deux très larges canaux qui s'atténuent graduellement vers l'extrémité orale, et à l'extrémité opposée se jettent tous deux dans une large vessie qui ne m'a pas paru communiquer avec l'extérieur; de très nombreux globules arrondis, incolores, très réfringents, parcourent tout ce système sous l'influence des contractions de l'animal, mais ne sont jamais évacués dans la cavité du kyste. Les deux canaux latéraux et la vessie terminale appartiennent bien évidemment au système excréteur, mais on ne peut qu'être frappé par leurs grandes dimensions relatives.

Cette Cercaire est tout à fait identique (à cela près que mes individus sont un peu plus grands) à la *Cercaria leptosoma* découverte par VILLOT (1) dans le pied d'un petit Mollusque, le *Scrobicularia tenuis*, qui habite comme les Synaptes les plages de sable fin. VILLOT a pu constater que cette Cercaire, arrivée dans l'intestin d'un petit Echassier de rivage, le *Pelidna cinclus* (*Tringa variabilis*), y devenait le *Distomum* (du sous-genre *Echinostomum*) *leptosomum* CREPLIN. Je ne puis que confirmer cette manière de voir, en notant que la description donnée par VILLOT de la couronne d'uncini du Distome adulte correspond parfaitement avec ce que j'ai constaté sur la Cercaire des Synaptes. Il est probable que les Oiseaux peuvent aussi s'infester en dévorant les Synaptes, qui vivent assez près de la surface du sol.

Cercaria capriciosa nov. sp. de **Distomum sp.**

? *Cercaria megacotylea* VILLOT. Ann. Sc. Nat., 6me série, t. 8, 1879.

Enkystée dans les organes génitaux et viscères d'*Ophiothrix fragilis* MÜLL., *Ophioglypha albida* FORB.; sur les tentacules péribuccaux de *Synapta inhærens* MÜLL. (Roscoff);? dans le corps des *Mysis* (Roscoff, d'après VILLOT).

Dans les organes génitaux à maturité des *Ophiothrix fragilis* (Roscoff), on trouve chez presque tous les individus un nombre plus ou moins grand de Cercaires enkystées (près d'une centaine dans un seul Ophiure) : le kyste a une paroi très mince, à double contour;

(1) VILLOT : *Organisation et développement de quelques espèces de Trématodes endoparasites marins*, Ann. Sc. Nat., 6me série, t. 8, 1879, art. n° 2.

il est ovoïde ou sphérique et mesure de 100 à 200 μ dans son plus grand diamètre. La Cercaire est légèrement courbée à l'intérieur du kyste; le tégument porte de fines stries circulaires; les deux ventouses frappent par leurs grandes dimensions, la ventrale, située à peu près au milieu du corps, étant souvent un peu plus grande que l'orale. A l'extrémité inférieure du corps, on remarque toujours une accumulation de granules réfringents incolores, vraisemblablement renfermés dans la vessie du système excréteur. On distingue peu ou point d'organes internes.

Chez un jeune *Ophioglypha albida* de Roscoff, débité en coupes, j'ai trouvé sur la paroi du cœlôme, dans un interradius, une Cercaire enkystée, identique aux précédentes. Enfin, sur les tentacules péribuccaux de plusieurs *Synapta inhœrens* de la même localité, j'ai rencontré aussi des Cercaires (de deux à six sur chaque individu), dont les caractères concordent à peu près parfaitement avec ceux des parasites des Ophiures; elles ne sont pas enfoncées profondément dans les tissus et sont toujours faciles à dégager.

Ce parasite n'est pas constant dans toutes les localités; je l'ai cherché en vain sur les Synaptes d'Arcachon et les *Ophiothrix fragilis* du Portel (Pas-de-Calais) et de Banyuls-sur-Mer.

Cette Cercaire me paraît identique à une forme trouvée par Villot, en 1879, dans le corps des *Mysis* de Roscoff : mêmes dimensions du corps et des ventouses, même kyste ovalaire mince, présence des granules réfringents à l'extrémité du corps; Villot lui a donné le nom de *Cercaria megacotylea*. Ce nom ne peut être conservé, car il a été appliqué en 1857 par Pagenstecher à une Cercaire parasite de l'*Anodonta cygnea* Lm. (1); j'ai appelé cette Cercaire « *capriciosa* » pour rappeler les nombreux hôtes où on la rencontre.

Le Distome adulte correspondant à cette Cercaire peut aussi bien se trouver chez des Poissons tels que les Soles et autres Pleuronectes qui se nourrissent très volontiers d'Ophiures, comme l'ont remarqué plusieurs observateurs, que chez des Oiseaux de rivage, qui peuvent dévorer à marée basse des Synaptes, des *Mysis* et même des *Ophiothrix*.

§. Pour compléter cette revue des Trématodes parasites des

(1) von Linstow : *Compendium der Helminthologie*, Hannover, 1878.

Echinodermes, je rappellerai qu'ANTON SCHNEIDER (1) a signalé dans le cœlôme d'*Holothuria tubulosa* GMEL. (Naples) une Cercaire enkystée, enfermée dans les amas d'amibocytes et de produits d'excrétion qu'on désigne souvent sous le nom de corps bruns; cette Cercaire, qu'il a figurée très incomplètement, rappelle un peu notre *Cercaria capriciosa*.

TURBELLARIA

Syndesmis echinorum FRANÇOIS

Parasite dans le cœlôme d'*Echinus sphœra* MÜLL. (Roscoff), dans le tube digestif de *Strongylocentrotus lividus* LAM. et *Echinus acutus* LAM. (Banyuls-sur-Mer).

Dans la cavité générale de plusieurs *Echinus sphœra* de Roscoff, j'ai rencontré une quantité de *Syndesmis*, au moins une vingtaine dans chaque individu; transportés dans un verre de montre, ils s'étalent et rampent lentement, en adhérant parfois très solidement à la surface du verre, fixés par leur pharynx à la manière d'une ventouse; leur coloration, d'un rouge sale uniforme, ne saurait être mieux comparée qu'à celle d'un petit amas de globules rouges de Mammifères; cette coloration est en effet due à la présence de l'hémoglobine, qui imbibe les lacunes du mésenchyme. Mes échantillons, comme celui découvert par SILLIMAN, ont $1^{mm}5$ de large sur $2^{mm}5$ de long.

Ce Turbellarié a été autrefois rencontré par GEDDES (2) (1880) dans le cœlôme de l'*Echinus sphœra* à Roscoff : « ... un ver parasite » très remarquable qui avait la couleur des corpuscules bruns. Son » organisation est très remarquable, il avait les ventouses et les vis- » cères d'un Trématode, mais l'épithélium cilié comme un Turbel- » larié. » (p. 492). SILLIMAN (3) en a trouvé en 1881 un nouvel exemplaire dans la même localité, mais il ne paraît pas l'avoir vu en

(1) A. SCHNEIDER : *Ueber einige Parasiten der Holothuria tubulosa*, Müller's Archiv. 1858, p. 323.

(2) GEDDES : *Observations sur le fluide périviscéral des Oursins*, Arch. Zool. exp., 1re série, t. 8, 1880, p. 483.

(3) SILLIMAN : *Sur un nouveau type de Turbellariés*, Comptes-rendus, t. 93, 1881, p. 1087.

place (parasite sur un grand Nématoïde vert, lequel à son tour semblait être parasite d'un *Echinus sphæra*); sa description, quoique permettant de reconnaître l'espèce, renferme plusieurs erreurs importantes. Enfin François (1) en 1886, a retrouvé à Banyuls le *Syndesmis* de Silliman, mais cette fois dans le tube digestif de deux Oursins, et a rectifié et complété sa diagnose. Il est infiniment probable que l'espèce de Banyuls et celle de Roscoff sont bien les mêmes, l'anatomie est parfaitement semblable; le seul point différentiel, outre l'habitat, réside dans la coloration, les échantillons de François étant gris jaunâtre, brun clair sale, ou incolore avec une ligne terre de Sienne brûlée sur le dos ; de plus, ils sont un peu plus grands que les miens (3mm sur 2mm).

Dans mon travail *in extenso*, j'étudierai en détail l'anatomie des *Syndesmis*, qui présente un certain intérêt, en raison de la complication de l'appareil copulateur; dans la diagnose de François, il n'y a qu'un point que je tiens à relever dès maintenant : à la partie antérieure du corps, il y aurait d'après lui une ventouse au centre de laquelle s'ouvre la bouche ; il n'y a pas de ventouse, comme Braun (2) l'avait soupçonné et comme on peut s'en assurer par les coupes, mais un pharynx typique, tout à fait semblable à un pharynx de *Vortex;* après cela il est à peine besoin de faire remarquer que le *Syndesmis* n'est aucunement, comme le pensent Geddes, Silliman et François, une forme de passage entre les Turbellariés et les Trématodes, mais un Turbellarié tout à fait normal, appartenant à la famille des *Vorticina* von Graff (3), caractérisée surtout par le pharynx simple, l'ouverture génitale impaire, les testicules pairs et l'utérus unique; on peut le placer dans la sous-famille artificielle des *Vorticina parasitica* von Graff, à côté des genres *Graffilla* von Ihering et *Anoplodium* Schneider, dont il se différencie très nettement par la complication de l'appareil génital.

La présence de l'hémoglobine donne un intérêt particulier à cette espèce; je ne l'ai pas déterminée spectroscopiquement, mais sa couleur et les réactions que j'ai essayées sont assez caractéristiques pour qu'il n'y ait guère place au doute ; le *Syndesmis echinorum*

(1) François : *Sur le Syndesmis, nouveau type de Turbellariés décrit par W. A. Silliman*, Comptes-rendus Ac. Sc., t. 103, 1886, p. 752.

(2) Braun : *Uber parasitische Strudelwürmer, Nachtrag*, Centralbl. für Bact. und Parasitk., bd 5, 1889, p. 41.

(3) von Graff : *Monographie der Turbellarien, Rhabdocœlida*, Leipzig, 1882.

et une espèce mal connue (peut-être du même genre), signalée par Moseley, sont jusqu'ici les seuls Turbellariés chez lesquels on ait constaté la présence de l'hémoglobine. Il est facile de comprendre pourquoi le *Syndesmis* est imbibé d'hémoglobine : il vit dans un liquide renfermant plus d'acide carbonique et moins d'oxygène que l'eau de mer (voir l'analyse du liquide cavitaire de *Strongylocentrotus lividus*, par Mourson et Schlagdenhauffen) (1) ; il a donc besoin, pour assurer sa respiration, d'être muni d'un corps avide d'oxygène, capable de retirer celui-ci d'un milieu appauvri ; le *Syndesmis* se trouve physiologiquement dans la même condition que les animaux habitant les mares stagnantes, dont l'oxygène est en partie absorbé par la décomposition des matières organiques ; on sait en effet (Ray-Lankester) que ces derniers sont très souvent pourvus d'hémoglobine (*Tubifex, Planorbis, Daphnia, Apus, Branchipus, Cheirocephalus,* larve de *Chironomus plumosus*).

§ Tous les autres Turbellariés parasites des Echinodermes appartiennent également à la famille des *Vorticina : Anoplodium parasita* Schneider, dans le cœlôme d'*Holothuria tubulosa* Gmel., à Naples (Schneider, von Graff), Nice, Corfu (O. Schmidt) et Trieste (von Graff). — *Anoplodium Schneideri* Semper, dans l'intestin de *Stichopus variegatus* Semp. et *Mülleria lecanora* Jäger des Philippines — *Anoplodium? myriotrochi* von Graff dans l'intestin de *Myriotrochus Rinkii* Steenstr. du Spitzberg (Danielssen et Koren). — Enfin Moseley a trouvé, sur la face supérieure d'un *Clypeaster* de Suez, un Vorticide qu'il a rapporté au genre *Derostomum*, et que von Graff appelle avec doute *Anoplodium? clypeasteris;* il est possible que ce soit un *Syndesmis*, car Moseley a constaté la présence de l'hémoglobine dans le liquide cavitaire. On trouvera dans von Graff la bibliographie relative à toutes ces espèces.

ROTIFERA

Discopus synaptæ Zelinka (2)

Commensal sur les téguments de *Synapta inhærens* Müll., îles Guer-

(1) Mourson et Schlagdenhauffen : *Nouvelles recherches chimiques et physiologiques sur quelques liquides organiques*, Comptes-rendus Ac. Sc., t. 95, 1882, p. 791.

(2) Zelinka : *Der Raumparasitismus und die Anatomie von Discopus synaptæ*, Zeits. wiss. Zool., bd 47, 1888, p. 353.

nesey et Herm (Ray-Lankester), Roscoff; des *Syn. inhærens* et *digitata* Mont. de Trieste (Zelinka) et Arcachon.

Cette espèce a été étudiée très complètement par Zelinka, qui l'a découverte sur les Synaptes de Trieste; on la retrouve aussi sur nos côtes, en très grande abondance; le corps des *S. digitata* d'Arcachon en est littéralement couvert. Au point de vue anatomique, je n'ai pu que vérifier les très exactes descriptions de Zelinka. Comme tous les autres Philodinides (*Philodina, Rotifer, Actinurus, Callidina*), le *Discopus* est vivipare : en Janvier et Février, j'ai trouvé souvent, dans le corps des individus d'Arcachon et de Roscoff, des *Discopus* internes à divers états de développement; quand le jeune est bien développé, il fait très nettement mouvoir ses plaques stomacales, ses cils vibratiles, etc.; il est recourbé sur lui-même et placé un peu obliquement dans le corps de l'adulte, son grand diamètre dépassant de beaucoup la largeur de ce dernier; il est même incompréhensible, vu sa grande taille, qu'il puisse sortir au dehors sans entraîner la mort de son progéniteur.

ANNELIDA POLYCHÆTA

Hermadion pellucidum Ehlers

Voir la bibliographie : de St-Joseph (1), p. 177 ; Giard (2), p. 12.

Commensal sur les bras d'*Ophiothrix fragilis* Müll. (Roscoff, le Portel); trouvé libre dans beaucoup d'autres localités, sur les côtes d'Ecosse (à Saint-Andrews, Mac-Intosh) et du Boulonnais (Malaquin), à Dinard (de St-Joseph), sur les côtes de Bretagne (Giard); dans la Méditerranée, à Banyuls-sur-Mer, à Marseille (Marion et Bobretzky), à Naples (Claparède); dans l'Adriatique, à Muggia (Marenzeller), à Trieste et Martinschizza (Stossich), dans le golfe de Quarnero (Ehlers).

Sur des *Ophiothrix fragilis* provenant de Roscoff, j'ai rencontré des Polynoïdiens présentant tous les caractères du commensalisme : ils rampent sur les bras, de préférence entre les rangées latérales de

(1) de St-Joseph : *Les Annélides Polychètes des côtes de Dinard*, Ann. Sc. Nat., 7me série, t. V, 1888, p. 141.

(2) Giard : *Sur quelques Polynoïdiens*, Bull. Sc. du départ. du Nord, 9me année, Janvier 1886, p. 12.

piquants, et ne quittent pas leur hôte, même si on les poursuit pendant quelque temps; si on les éloigne des Ophiures, les Polynoïdiens paraissent fort embarrassés ; ils nagent vivement dans l'eau, puis tombent sur le flanc, ou plus fréquemment encore sur le dos; si un bras vient à passer à leur portée, ils s'y accrochent immédiatement et ne le quittent plus. Leur teinte les dissimule parfaitement sur leur hôte; le corps tacheté de jaune et de brun est souvent muni de taches noires à la base des pieds, et de taches blanches, qui rappellent tout à fait des dessins analogues des Ophiures; enfin, il n'est pas jusqu'à leurs grands cirres latéraux qui ne se confondent par leur taille et leur raideur avec les piquants des bras et contribuent à les cacher. J'ai rencontré quatre de ces Polynoïdiens sur une dizaine d'*Ophiothrix* examinés.

Au Portel, Malaquin et moi avons trouvé sur les *Ophiothrix fragilis*, ramenés en quantité par la drague, trois exemplaires du même Polynoïdien, présentant une remarquable homochromie avec leur hôte, notamment des bandes pigmentées transverses rappelant l'imbrication des plaques dorsales des bras d'Ophiures. Il paraît donc bien évident que ce Polynoïdien est un commensal des *Ophiothrix*, et un commensal assez constant, puisqu'il est trouvé aux deux extrémités des côtes de la Manche ; il est à remarquer qu'on n'a jamais signalé sur les Ophiures d'Annélide véritablement commensal (1), et pour ma part, je n'ai jamais trouvé que celui-là.

Comme je m'en suis convaincu par un examen très minutieux portant sur tous les systèmes organiques, ce Polynoïdien n'est autre que l'*Hermadion pellucidum* Ehlers, connu depuis longtemps à l'état de liberté dans la Manche, l'Atlantique, la Méditerranée et l'Adriatique ; il faut donc admettre que dans certaines circonstances il devient commensal des Ophiures ; son commensalisme n'est vraisemblablement que le résultat d'une adaptation locale, très intéressante à constater, qui n'entraîne pas, au moins jusqu'ici, de différences anatomiques : mes *Hermadion* sont tout à fait typiques et ne peuvent être aucunement distingués des échantillons si bien décrits par

(1) D'après Giard, *Ephesia gracilis* Rathke (*Spherodorum peripatus* Johns., *S. Greeffii* Giard) très fréquente à Wimereux dans les grappes de Moules, se trouve souvent à l'état jeune sur les *Amphiura squamata* de la même région ; mais on ne peut considérer cette espèce comme commensale, car on la rencontre un peu partout, sur les Huîtres, les Bryozoaires, etc.

Ehlers et Claparède. Il est probable que si l'on recherche avec plus de soin les conditions d'existence de cette espèce, on constatera encore son commensalisme dans d'autres localités. J'ai encore trouvé un échantillon dans un cristallisoir renfermant des Bryozoaires de Banyuls (*Smittia*, *Bugula*, *Cellaria*, etc.) dans lesquels étaient engagés de jeunes Ophiures (*Ophiothrix echinata* M. Tr., *Ophioglypha*), mais je n'ai pu décider s'il était vraiment libre, ou s'il avait quitté les Ophiures précités ; il était identique aux échantillons commensaux de la Manche.

Mes échantillons, comme les *Hermadion* libres, présentent un nombre variable de segments, de 25 à 38, et mesurent de 8 à 11^{mm}, la taille n'étant pas toujours en rapport avec le nombre des segments. Les élytres, remarquablement caduques et transparentes, sont rarement au complet; lorsque les quinze paires existent, les anneaux élytrophores sont les suivants : 2, 4, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 26, 29, 32 (le segment n° 1 est celui qui porte les cirres tentaculaires). Comme l'avait prévu Giard, le dernier anneau élytrophore est le 32me, et non le 31me (Langerhans).

§. Beaucoup d'Annélides Polychètes sont commensaux des Echinodermes ; je me bornerai à citer ici ceux du genre *Hermadion* Kinberg qui présentent cette particularité : *Hermadion assimile* Mac-Intosh, qui se trouve autour du péristome de l'*Echinus esculentus* L. (baie de Liverpool, d'après H. Gibson) — *H. echini* Giard, sur les *Echinus esculentus* et *sphæra* Müll. de Concarneau. — Giard (1) dit avoir trouvé sur *Solaster papposus* Retz., dragué au large du Portel, un *Hermadion* nouveau (*H. fugax*) qu'il ne décrit pas ; Malaquin et moi nous n'avons pas retrouvé de commensal sur les nombreux *Solaster* pêchés dans la même localité : il est possible que cette espèce ne soit qu'un Polynoïdien banal, se trouvant par accident sur l'Astérie.

TARDIGRADA

Tetrakentron synaptæ nov. gen., nov. sp.

Commensal sur les tentacules péribuccaux de *Synapta inhærens* Müll. (Roscoff).

(1) Giard : *Le Laboratoire de Wimereux en 1889*, Bull. Sc. de la France et de la Belgique, t. 22, 1890, p. 60.

Sur les tentacules péribuccaux des Synaptes, constamment parsemés de *Discopus synaptæ* Zel., on rencontre fréquemment de petits Tardigrades (de un à trois exemplaires sur chaque Synapte), accrochés solidement par leurs griffes, et se déplaçant très lentement; lorsqu'on parvient à les éloigner de leur hôte, ils paraissent tout désorientés, et se raccrochent immédiatement aux tentacules lorsqu'ils les rencontrent à nouveau. J'ai toujours trouvé les commensaux sur les tentacules, mais jamais sur le corps des Synaptes.

Le Tardigrade (*fig. 4*) est oblong, avec le bord antérieur coupé carrément; il mesure environ 100 à 180 μ de long; sur les côtés se voient les quatre paires de pieds en forme de mamelons plus ou moins saillants; entre les deux derniers tout à fait rejetés en arrière, s'ouvre l'orifice anal. La bouche se trouve en avant, sur un mamelon ventral; les stylets buccaux sont très visibles. Le corps est revêtu d'une cuticule plissée irrégulièrement qui est toujours écartée de la peau, comme si la mue allait se produire; il porte un certain nombre d'appendices tactiles de forme variée; juste au milieu du bord antérieur, un petit cône tactile médian; un autre à chaque extrémité de ce bord, et une seconde paire un peu en arrière de la précédente, mais dorsalement; sur chaque patte, un peu avant l'extrémité, il y a toujours un petit cône tactile, qui ne se voit facilement que lorsque l'appendice est rétracté; enfin, à la base de la quatrième paire, un peu avant le cône tactile, un cirre raide assez long. Tous ces appendices, cônes et cirres, reçoivent un fin filet nerveux qui, dans les premiers, paraît se prolonger au dehors en une soie extrêmement courte. Chaque pied porte à son extrémité quatre griffes présentant trois fortes dents, forme unique ou très rare chez les Tardigrades (*fig. 5*).

Les stylets buccaux présentent une forme exceptionnelle; chacun d'eux commence par une extrémité arrondie, puis vient une courte hampe qui se divise en deux parties arquées; à un examen superficiel, on pourrait donc croire qu'il y a quatre stylets séparés. Souvent les stylets présentent des mouvements de va-et-vient et font parfois saillie au dehors par l'orifice buccal. Il n'y a pas de pièce spéciale supportant la base des stylets (Zahnträger) comme chez les *Macrobiotus*.

L'œsophage et la paroi interne du pharynx sont pourvus d'un revêtement cuticulaire qui maintient leur cavité béante. Le pharynx,

presque sphérique, est bien apparent; l'estomac est revêtu d'une masse granuleuse, jaunâtre, formant des diverticules irréguliers, le plus souvent au nombre de quatre paires. — Malgré sa petite taille, ce Tardigrade est fort peu transparent et je n'ai pu me faire une idée certaine de la musculature, du système nerveux et des autres organes ; j'ai rencontré deux ou trois fois des femelles, renfermant seulement deux œufs très volumineux.

La bibliographie des Tardigrades est facile à établir, grâce à l'excellent travail de Plate (1), qui a résumé toutes les connaissances acquises sur ce groupe jusqu'en 1888 ; on peut ajouter un court mémoire de Rywosch (2) sur la copulation des *Macrobiotus* et un travail récent de von Kennel (3). Notre Tardigrade s'éloigne considérablement des six ou sept genres connus par la forme exceptionnelle des stylets buccaux et des griffes locomotrices; j'ai donc été forcé de créer pour lui un nouveau genre *Tetrakentron* caractérisé de la façon suivante (comparer avec la table dichotomique des genres donnée par Plate) : les griffes des membres, au nombre de quatre sur chacun d'eux, sont toutes de même structure et de même longueur; elles présentent trois fortes dents. Les deux stylets buccaux sont bifurqués.

Le nouveau genre paraît se rapprocher surtout des *Echiniscus* C. A. Schultze (*Emydium* Doyère) pour les raisons suivantes : 1° dans ce dernier genre, les griffes sont aussi égales et généralement au nombre de quatre sur chaque membre; 2° chez deux espèces, *E. spinulosus* Doy. et *granulatus* Doy., les deux griffes médianes de chaque pied présentent une dent dirigée en arrière, ce qui est un passage aux griffes tridentées de *Tetrakentron* ; 3° les caractères anatomiques rappellent ceux des *Echiniscus*, par la présence de nombreux appendices tactiles, qu'on ne retrouve guère ailleurs; par l'absence des gros globules sanguins visibles chez les autres Tardigrades, et par la forme lobée et l'apparence glandulaire de l'estomac, rappelant beaucoup celui d'*E. testudo* Doy.

(1) Plate : *Beiträge zur Naturgeschichte der Tardigraden*, Zool. Jahrb., bd III, 1888, p. 487.

(2) Rywosch : *Einige Beobachtungen an Tardigraden*, Sitzber. Naturf. Gesells. Dorpat, bd 9, 1889, p. 89.

(3) von Kennel : *Die Verwandtschaftsbeziehungen und die Abstammung der Tardigraden*, Sitzber. Naturf. Gesell. Dorpat, 1891, p. 504.

Le *Tetrakentron synaptæ* est une des plus petites espèces connues, avec *Lydella Dujardini* Plate, qui mesure 143 μ avec les membres, le corps lui-même ayant de 50 à 100 μ; c'est la troisième espèce marine du groupe, toutes les autres étant terrestres ou d'eau douce ; *Echiniscoïdes Sigismundi* M. Sch. a été trouvé à Ostende et à Helgoland, et *Lydella Dujardini* Plate à Saint-Malo (il est à remarquer que ces deux genres marins sont également alliés aux *Echiniscus*). Mais ce qui lui donne un intérêt tout particulier, c'est son commensalisme; en effet, on ne connaissait jusqu'ici aucun Tardigrade qui vécût sur un autre animal; il n'est pas douteux que ce soit un véritable commensal, car je l'ai toujours rencontré sur les Synaptes de Roscoff, examinées à deux reprises différentes, en 1891 et 1892, et rien que là; je pense même qu'il se nourrit aux dépens de son hôte, en perforant le tissu des tentacules avec ses stylets buccaux. Je n'ai pas trouvé de Tardigrades sur les Synaptes d'Arcachon.

CRUSTACEA COPEPODA

Synaptiphilus luteus Canu et Cuénot (nov. gen., nov. sp.) (1)

Commensal sur les téguments de *Synapta inhærens* Müll. (Roscoff), des *Syn. inhærens* et *digitata* Mont. (Arcachon).

En examinant à la loupe des *S. digitata*, on voit courir sur les téguments et les tentacules de petits Copépodes jaunâtres, à mouvements assez rapides; j'en ai compté jusqu'à une dizaine sur une seule Synapte; chez *S. inhærens* ils sont plutôt localisés à la région tentaculaire. Il est difficile de les écarter de leur hôte, et si l'on y parvient, ils se raccrochent aussitôt aux téguments dès qu'ils se trouvent à portée. Isolés dans un verre de montre rempli d'eau de mer, ils restent vivants pendant quelques jours, ce qui prouve que leur commensalisme ne leur est pas absolument indispensable pour subsister; ils marchent assez rapidement sur le fond, mais paraissent incapables de nager. Les femelles, plus abondantes que les mâles, mesurent en moyenne $1^{mm}2$ de long; les mâles, $0^{mm}7$.

(1) Toute la partie relative à la description de cette espèce a été rédigée en collaboration avec M. Canu, connu par ses belles recherches sur les Copépodes marins du Boulonnais ; je tiens à le remercier ici pour l'aide qu'il a bien voulu m'apporter.

La coloration générale est jaunâtre; la tache oculaire en forme d'X est d'un rouge vif; le tube digestif, d'abord globuleux, puis se rétrécissant jusqu'à l'anus, porte dans sa portion stomacale (dépourvue de diverticules latéraux) un grand nombre de cellules à granules rouge brun. L'ovaire, assez ramifié, est rempli d'œufs colorés en gris jaunâtre; les deux sacs ovigères sont ovoïdes, et ne dépassent pas beaucoup l'extrémité des soies abdominales. Les spermatophores ont la forme d'une poire allongée, légèrement recourbée sur le pédicule d'attache; j'en ai vu jusqu'à cinq attachés sur un même sac ovigère.

Le corps (*fig. 6*) est élargi par le grand développement du tégument dorsal dans la région céphalothoracique, spécialement dans le 4me somite thoracique, où il forme un repli recouvrant le 5me somite thoracique et le premier segment abdominal; le premier somite thoracique est soudé au céphalon; le premier somite abdominal est libre et peu élargi chez le mâle, soudé avec le deuxième chez la femelle; les antennules sont 6 articulées (les trois premiers articles plus épais, et les trois derniers plus grêles), garnies de soies bien développées; à la face postérieure du premier article, il y a (*fig. 7*) deux ou trois forts denticules formant grappin pour l'adhésion. Les antennes sont 4-articulées, épaisses, avec un très fort crochet recourbé au bord distal interne du 3e article, et quatre crochets spatulés et une soie barbelée à l'extrémité du quatrième. La lèvre supérieure est saillante, incisée au milieu de son bord postérieur en deux lobes recouvrant les mandibules; les mandibules assez réduites sont terminées par une courte épine recourbée; leur bord postérieur est garni d'un denticule solide à la base de l'épine terminale, et leur bord interne porte une très petite soie barbelée insérée vers la base de ce denticule. Les premières maxilles sont simples, lamellaires, assez allongées, avec deux longues soies terminales; les secondes maxilles sont 2-articulées, terminées par une forte épine chitineuse préhensile. Les troisièmes maxilles sont aussi 2-articulées : le premier article porte une longue épine sétiforme à la face interne; le second article se termine simplement, chez la femelle, par deux courtes soies à peine visibles; chez le mâle, au contraire, il est armé d'un long crochet qui forme pince en se repliant sur le bord interne dentelé en scie de l'article considérablement élargi.

Les pattes thoraciques des quatre premières paires sont biramées

et natatoires, avec l'exopodite 3-articulé et l'endopodite 2-articulé; l'endopodite de la quatrième paire est terminé par deux fortes soies, l'interne plus longue, l'externe barbelée de poils. Les pattes thoraciques de la cinquième paire sont 2-articulées, le second article élargi en une lame aplatie bordée de poils raides disposés en groupes réguliers, et muni de quatre soies marginales plus grandes; ces pattes sont larges chez la femelle, beaucoup plus grêles chez le mâle. Les bords des segments et la face ventrale ont une riche garniture de petites épines chitineuses. La furca est peu développée et égale au dernier segment abdominal; la soie terminale interne, plus grande que les autres, égale en longueur les trois derniers segments abdominaux.

Ce Copépode appartient bien sûrement aux Lichomolgides, qui comptent d'ailleurs plusieurs espèces commensales des Echinodermes, mais il s'écarte très sensiblement des genres connus et nous avons dû créer pour lui un nouveau genre *Synaptiphilus* Canu et Cuénot, caractérisé surtout par les antennules qui constituent une curieuse exception parmi les Lichomolgides, les antennes, les pièces buccales et l'endopodite 2-articulé des quatre premières paires de pattes thoraciques. *Synaptiphilus* se rapproche du genre *Anthessius* Della Valle, spécialement par les cinquièmes pattes thoraciques et la soie accessoire insérée sur la mandibule. La forme du céphalothorax rappelle l'aspect de certains *Lichomolgus* (surtout les *Stellicola* de Kossmann) auxquels les rattache encore la constitution similaire des quatrièmes pattes thoraciques.

Durant l'impression de ce travail, a paru un mémoire (1) de Walther Voigt sur un Copépode, *Synapticola teres*, nov. gen. nov. sp., vivant en parasite dans le cœlôme de *Synapta Kefersteinii* Sel. (provenant d'Amboine). Bien qu'il y ait quelques points de rapprochement, cette espèce diffère assez de *Synaptiphilus* pour que nous puissions maintenir ce dernier genre : chez *Synapticola*, les antennules à sept articles (au lieu de six) n'ont pas le grappin adhésif de la base; les antennes et les pièces buccales sont assez dissemblables; les troisièmes maxilles du mâle, notamment, n'ont pas ce long crochet qui forme pince en s'appliquant contre l'article basilaire : les pattes thoraciques se ressemblent beaucoup, mais la cinquième

(1) *Synapticola teres n. g., n. sp., ein parasitischer Copepode aus Synapta Kefersteinii* Sel., Zeitschr. f. wiss. Zool., bd LIII Suppl., 1892, p. 31.

paire, bien développée chez *Synaptiphilus*, surtout chez la femelle, est rudimentaire dans les deux sexes de *Synapticola*. Il y a également des différences notables dans l'anatomie interne, relativement au tube digestif et aux spermatophores, et dans la forme extérieure, *Synaptiphilus* étant beaucoup plus ramassé que *Synapticola*.

Synapticola teres et *Synaptiphilus luteus* sont jusqu'ici les seuls Copépodes commensaux ou parasites des Synaptides. Il se pourrait que le dernier fût un commensal constant des Synaptes européennes.

En guise de conclusions, je résumerais les particularités nouvelles intéressantes au point de vue biologique ou anatomique, en laissant de côté les détails spécifiques :

1° Rôle symbiotique probable de *Cyclochæta synaptæ*, Infusoire parasite de la *Synapta inhærens*.

2° Evolution et dimorphisme d'*Urospora synaptæ*, Grégarine parasite des Synaptes; évolution de *Lithocystis Schneideri*, Grégarine parasite de l'*Echinocardium cordatum*.

3° Existence d'un nouvel hôte (*Syn. inhærens*) pour la Cercaire du *Distomum leptosomum*.

4° Présence de l'hémoglobine dans le liquide cavitaire de *Syndesmis echinorum*, Turbellarié parasite de divers Oursins.

5° Commensalisme local de l'*Hermadion pellucidum* sur *Ophiothrix fragilis*.

6° Commensalisme d'un nouveau Tardigrade, *Tetrakentron synaptæ*, sur *Synapta inhærens*.

7° Commensalisme d'un nouveau Lichomolgide, *Synaptiphilus luteus*, sur les Synaptes.

Nancy, 26 Mars 1892.

EXPLICATION DE LA PLANCHE

Fig. 1. — Grégarine du *Lithocystis Schneideri* Giard, trouvée dans le cœlôme de l'*Echinocardium cordatum* (dans une coupe fixée au sublimé chaud, colorée à la phéno-safranine) ; gr. 540 fois.

Fig. 2. — Spores mûres du *Lithocystis Schneideri* : *a*, sur le vivant ; *b*, dans une coupe colorée à la phéno-safranine, et montrant les huit noyaux des corpuscules falciformes ; gr. 730 fois.

Fig. 3. — *Cyclochæta synaptæ* mihi, parasite dans le cœlôme de *Synapta inhærens*, sur le vivant ; gr. 500 fois.

Fig, 4. — *Tetrakentron synaptæ* mihi, commensal sur la *Synapta inhærens*, sur le vivant ; gr. 400 fois.

Fig. 5. — Griffe de *Tetrakentron synaptæ*.

Fig. 6. — *Synaptiphilus luteus* Canu et Cuénot, femelle vue par la face dorsale ; gr. 82 fois.

Fig. 7. — Les quatre premiers articles de l'antennule de *Synaptiphilus luteus*, pour montrer le grappin d'adhésion du premier article.

LISTE

DES

PHYLLOPODES RECUEILLIS EN SYRIE

PAR **Théod. BARROIS**

Professeur agrégé à la Faculté de Médecine de Lille.

Avec 19 figures dans le texte.

Les Phyllopodes ne sont guère communs en Syrie; en deux mois et demi de recherches, je n'en ai recueilli que huit espèces, et pourtant depuis Sodome jusqu'à Homs, j'ai exploré avec soin toutes les fontaines, toutes les mares, toutes les citernes, toutes les flaques même qui se sont rencontrées sur mon chemin. Sur ces huit espèces, quatre avaient déjà été signalées en Syrie, mais très imparfaitement décrites, à part le *Chirocephalus Bairdi* Brauer ; trois, bien que connues ailleurs, n'y avaient point encore été trouvées, une enfin est absolument nouvelle.

I. PHYLLOPODES PISCIFORMES

Genre BRANCHIPUS Schæffer

Voici les caractères principaux de ce genre, tels qu'ils ont été nettement établis par Eug. Simon (1) :

« Appendices frontaux du mâle simples, cylindriques, effilés, très

(1) Eug. Simon : *Etude sur les Crustacés du sous-ordre des Phyllopodes.* Ann. de la Soc. entomol. de France, 6e série, t. VI, 1886.

longs et antenniformes, insérés au sommet du front, beaucoup au-dessus de la base des antennes inférieures. Antennes inférieures très longues chez le mâle et formées de deux articles ; le basilaire très court, oblique, membraneux et confondu avec le front, le terminal plus de trois fois plus long et arqué en dedans, au moins dans la seconde moitié ; apophyses inférieures insérées tout-à-fait en dedans, au milieu du bord frontal et subconniventes. — Cercopodes relativement assez épais et beaucoup plus court que l'abdomen. — Segment préovigère sans saillies latérales. Sac ovigère inégalement bilobé, très convexe et arrondi à la base, rétréci au milieu et terminé en pointe obtuse conique. — Pénis cylindriques, obtus, largement séparés dès la base, membraneux, mais soutenus au côté interne par une pièce chitineuse en forme de lanière sinueuse ».

Une seule forme répond jusqu'à présent à cette diagnose, c'est notre Branchipe d'Europe (*Branchipus pisciformis* Schleffer) ; comme le fait très bien remarquer Simon, les deux espèces américaines de Branchipe mentionnées par Packard (1) ne sont que des Chirocéphales.

Le type que j'ai rencontré en abondance dans la citerne de Zoueirah, près de la Mer Morte, est au contraire un véritable Branchipe, très voisin du *Branchipus pisciformis*, mais suffisamment distinct pour nécessiter la création d'une espèce nouvelle.

Branchipus Ledoulxi nov. sp. (2)

Mâle : Corps allongé ; tronc plus long que la queue. Tête large et robuste (Fig. 1).

Antennes supérieures grêles, obtusément annelées par places, trois fois aussi longues que les pédoncules oculaires, se terminant par trois soies insérées un peu au-dessus de l'extrémité libre.

Antennes inférieures très grandes, article basilaire large, court, de consistance membraneuse, article terminal long, brunâtre, d'apparence cornée, large et droit dans sa portion basale, mince et incurvé en dedans dans sa portion terminale ; au point où ces deux parties

(1) A.-S. Packard : *A monograph of the Phyllopod Crustacea of North America, with remarks on the order Phyllocarida.* United States Geol. Survey, 1881.

(2) Achille Costa prétend avoir trouvé un Branchipe (?) dans plusieurs petites mares aux environs de Jaffa (*Relazione di un viaggio per l'Egitto, la Palestina et le Coste della Turchia asiatica per richerche zoologiche*, p. 31, Napoli 1875).

se coudent à angle droit, se trouve une dent conique, insérée en dessous, mais visible pourtant lorsqu'on regarde l'animal d'en haut.

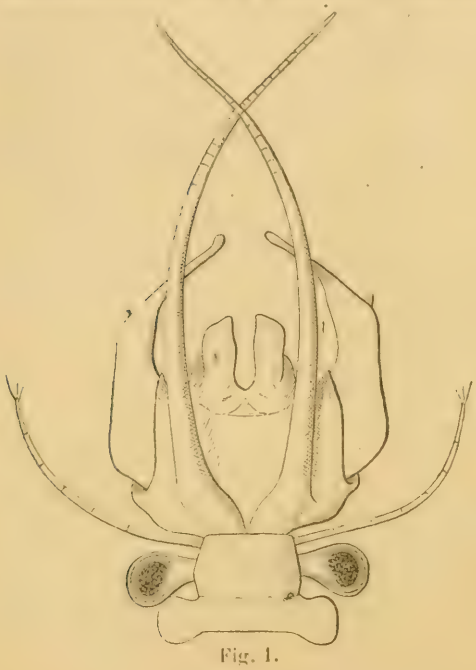


Fig. 1.
Tête de *Branchipus Ledoulxi*, vue d'en haut.

Appendices frontaux insérés au sommet du front, grêles et cylindriques, irrégulièrement annelés vers leur extrémité libre, et notablement plus longs que les antennes inférieures.

Apophyses inférieures robustes, subconniventes, presque planes en dessus, fortement gibbeuses à la base par dessous.

Cercopodes longs et aplatis, pourvus de longues soies pennées, et en dedans de soies plus courtes et plus raides, mais également pennées.

Pénis longs et membraneux, armés en dessous de deux lames chitineuses brunâtres en forme de crocs à concavité externe ; à l'état d'érection, ces pénis paraissent formés de deux segments et terminés par plusieurs papilles à extrémité aiguë et cornée : ces papilles se continuent à l'intérieur du canal excréteur.

Taille : de l'extrémité des cercopodes jusqu'au front, 15 à 16 millimètres : de l'extrémité des cercopodes jusqu'à l'extrémité des antennes inférieures étendues, 19 millimètres.

Femelle : Tête beaucoup plus arrondie que chez le mâle. Antennes supérieures semblables à celles du mâle, mais un peu plus petites, et dépassant à peine deux fois la longueur des pédoncules oculaires. Antennes inférieures courtes et presque cylindriques, se terminant brusquement par une mince languette; au coude ainsi formé, une série de poils disposés en peigne.

Cercopodes et sac ovigère comme chez le *Branchipus pisciformis.*

Je n'ai point noté d'une façon exacte la coloration de ce nouveau Branchipe; je me rappelle seulement que le sac ovigère était d'un bleu verdâtre très accentué.

Taille : de l'extrémité des cercopodes jusqu'au front, 15 à 17 millimètres.

Ainsi que je l'ai dit plus haut, le *Br. Ledoulxi* est très voisin du *Br. pisciformis* type; quelques caractères assez nets permettent cependant de différencier les deux espèces. Voici les plus importants.

Fig. 2

Dent de l'antenne inférieure de *Br. pisciformis*.

Chez le mâle :

1° La tête est plus carrée et plus massive chez le *Br. Ledoulxi* que chez le *Br. pisciformis*.

2° La dent que porte la partie terminale de l'antenne inférieure, au point où elle se coude, est plus obstuse et moins haute chez le *Br. pisciformis* (Fig. 2) que chez le *Br. Ledoulxi* (Fig. 3).

Fig. 3

Dent de l'antenne inférieure de *Br. Ledoulxi*.

3° Les apophyses inférieures sont plus robustes, à angle terminal plus obtus chez le *Br. Ledoulxi* (Fig. 4) que chez le *Br. pisciformis* (Fig. 5).

Fig. 4

Apophyses inférieures du *Br. Ledoulxi*.

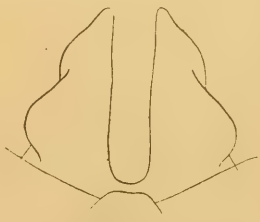


Fig. 5

Apophyses inférieures du *Br. pisciformis*.

4° Les pénis sont très dissemblables, et offrent certainement le meilleur caractère différentiel; on ne retrouve chez le *Br. pisciformis*

(Fig. 6) aucune trace de ces papilles à pointe cornée, si abondants chez le *Br. Ledoulxi* (Fig. 7).

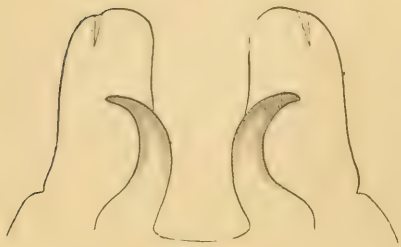


Fig. 6
Pénis du *Br. pisciformis.*

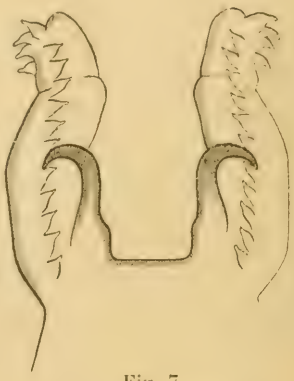


Fig. 7
Pénis du *Br. Ledoulxi.*

Chez la femelle, on observe une assez grande différence dans la forme et la taille des antennes inférieures (Fig. 8 et 9).

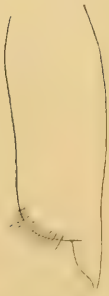


Fig. 8
Antenne inférieure
du *Br. Ledoulxi.*

Fig. 9
Antenne inférieure
de *Br. pisciformis.*

Ces deux figures ont été dessinées au même grossissement sur deux femelles de taille presque égale.

J'ai recueilli cette nouvelle espèce de Branchipe dans la citerne qui se

trouve au pied des ruines de Kasr-el-Zoueirah (350 mètres à peu près au-dessous du niveau de la Méditerranée), à deux kilomètres et demi environ du rivage occidental de la Mer Morte (13 avril). Contrairement à ce qu'on observe pour le *Br. pisciformis*, chez lequel les femelles sont toujours plus nombreuses que les mâles, les deux sexes sont ici presque également représentés : sur 378 individus rapportés, il y avait 182 mâles et 196 femelles. Il est également un autre fait étiologique intéressant à signaler; on se rappelle que plusieurs observateurs, et Brauer des premiers, ont insisté sur les associations pour ainsi dire constantes de certaines espèces de Phyllopodes : en France, par exemple (Simon), « le *Br. pisciformis* se trouve toujours en même temps que l'*Apus cancriformis* ». Or, il n'en est pas de même pour le *Br. Ledoulxi* qui n'a pour compagnons que quelques Ostracodes, de nombreux Cyclopes et la *Daphnia Schäfferi*.

Je prie M. Ledoulx, consul-général de France à Jérusalem, d'accepter la dédicace de cette nouvelle espèce, en souvenir du sympathique accueil que j'ai rencontré auprès de lui, et de l'empressement qu'il a mis à me faciliter la difficile excursion de Sodome.

Genus CHIROCEPHALUS Prevost

Tête pourvue d'appendices frontaux et d'apophyses inférieures. — Appendices frontaux d'apparence diverse, parfois très compliquée, mais toujours distincts jusqu'au point d'insertion. — Article terminal de l'antenne inférieure simple et généralement falciforme. — Cercopodes assez longs. — Ovisac oblong.

Chirocephalus Bairdi Brauer

Branchipus (Chirocephalus) Bairdi Brauer, Sitz. Math. — Nat. Cl. Akad. der Wiss. Wien, Bd. LXXV, 1877, p. 593, pl. II, fig. 3 et 4.

Ce Branchiopode a été obtenu par Brauer, en cultivant de la vase rougeâtre qui provenait d'un étang de Jérusalem, et qui lui avait été envoyée desséchée. La description et les figures qu'il en donne sont fort exactes, et je n'ai que peu de chose à y ajouter.

Les pénis sont courts, presque coalescents, et, à l'état d'extension, composés de deux articles : du segment terminal s'échappe une sorte de cirre en forme de languette, terminé par une pointe d'aspect corné. En dedans de chaque pénis se trouve une sorte d'appendice chitineux épais, armé de fortes dents sur son bord interne et sur son extrémité libre, et destiné selon toute probabilité à jouer le rôle d'organe excitateur : il correspond aux crochets chitineux que j'ai signalés chez les *Branchipus Ledoulxi* et *pisciformis*.

Les individus élevés par Brauer semblent n'avoir pas atteint en Europe la taille qu'ils ont normalement dans leur pays d'origine; en effet, tandis que le naturaliste autrichien donne comme chiffre vingt millimètres pour les mâles et dix-huit pour les femelles, j'ai obtenu, comme moyenne d'une série de mensurations, vingt-huit millimètres pour les mâles et vingt-sept pour les femelles.

Le *Chirocephalus Bairdi* était extrêmement abondant dans le Birket Mamilla (1), à Jérusalem (2-10 avril) ; je l'ai également rencontré en grand nombre dans une flaque boueuse, située sur la gauche de la route de Jerusalem à Naplouse; un peu avant d'arriver au village d'Er-Ràm, l'antique Ràma (24 avril). Les deux mares précitées sont certainement à sec durant la plus grande partie de l'été.

Chirocephalus diaphanus Prevost

Cette espèce, commune en France, en Angleterre et en Espagne, a été retrouvée en Algérie par Simon.

Je l'ai recueillie abondamment dans le marais à demi desséché, qui marquait l'emplacement du lac Legnia, situé par 1800 mètres d'altitude environ, à une heure et demie de marche au Sud du lac de Yamouni, dans les vallées alpestres du Liban (3 juin).

Genus BRANCHINECTA Verrill

Tête dépourvue d'appendices frontaux et d'apophyses inférieures. — Abdomen composé de 9 segments apodes. — Ovisac cylindrique, grêle, remarquablement long.

(1) On admet généralement que ce Birket Mamilla correspond à la Piscine supérieure de Gihon de l'Ecriture.

Branchinecta eximia Baird

Branchipus eximius Baird, Ann. and Mag. of Nat. Hist.; 3e sér.; vol. VIII, 1861, p. 209, pl. XII.

Branchipus ferus Brauer, Sitz. math.-nat. Class. Akad. zu Wien, Bd. LXXV, 1877, p. 606, pl. III, fig. 6.

Cette belle espèce a été décrite pour la première fois en 1861, sous le nom de *Branchipus eximius*, par Baird, qui l'avait reçue de la piscine de Gihon à Jérusalem. Quelques années plus tard, Brauer eut également occasion de l'observer en cultivant de la vase desséchée qui lui avait été envoyée de Jérusalem, sans indication exacte de localité; la prenant pour une forme nouvelle, il lui donna le nom de *Branchipus* (*Branchinecta*) *ferus*.

C'est une espèce de grande taille; le plus bel exemplaire que j'aie eu en ma possession, un mâle, mesurait étendu 42 millimètres, des cercopodes à l'extrémité des antennes inférieures.

Les individus élevés en Europe sont notablement plus petits d'après les mensurations de Baird et de Brauer : le premier donne environ un pouce (25mm,4) pour le mâle, et un cinquième de moins pour la femelle; le second moins encore, 15mm seulement (1).

Les figures de Baird et de Brauer sont en général très fidèles, il m'a été toutefois impossible de retrouver les petites dents que le premier de ces auteurs a signalées sur le bord externe et proximal des cercopodes, ciliés seulement sur leur bord interne.

Le *Branchinecta eximia* paraît assez rare; je l'ai rencontré seulement deux fois : dans le Birket Mamilla (2-10 avril) en compagnie du *Chirocephalus Bairdi*, et dans le bassin d'Aïn Couffin (11 avril).

Genus ARTEMIA Leach

Pas d'appendices frontaux.— Antennes inférieures du mâle très développées.— Abdomen étroit et long, formé de huit segments.— Cercopodes très courts. — Pénis profondément divisés. — Ovisac beaucoup plus court et plus large que dans aucun autre genre de la famille.

(1) Il y a, à ce sujet, une erreur évidente dans la diagnose de Brauer, tandis que le texte indique « 15mm au plus », la figure 6 de la planche III, qui représente un mâle *grandeur naturelle*, d'après l'explication des planches, mesure 45mm !

Artemia salina Linné

Cancer salinus Linné, Systema Naturæ.

Cette espèce, très répandue, habite exclusivement les eaux saturées des salines, des chotts, des sebkhas, des *Mellahahs*, comme on dit en Syrie.

Son polymorphisme est très accentué, et tout le monde se rappelle les belles expériences de Schmankewitch à ce sujet. Les nombreux exemplaires que j'ai recueillis appartiennent tous à la forme intermédiaire (*A. arietina* L. Fischer), dont les cercopodes, courts, ne sont garnis que de quelques soies ; dans la forme *Milhauseni*, les cercopodes sont très réduits et nus, et ils ont totalement disparu dans la forme *Koppeniana*.

J'ai trouvé l'*A. salina* :

1° Dans les eaux minérales d'Aïn-el-Sira, aux environs du Caire, eaux surchargées de chlorure de sodium et de sels de magnésie (27 mars);

2° Dans la saline de Djeroud, à l'Est de Damas, au pied du Djebel-el-Woustâni (19 mai);

3° Dans les salines situées à l'Orient de Palmyre (24 mai). Les exemplaires qui proviennent de cette dernière localité sont presque de moitié plus petits que ceux d'Egypte, sans présenter d'ailleurs d'autres différences.

L'*Artemia salina* a été signalée en France, en Angleterre, en Sardaigne, en Russie, en Sibérie, dans les chotts du Sahara algérien et dans les lacs de natron d'Egypte.

Je pense également l'avoir rencontrée à Chypre, dans les marais salants qui s'étendent à l'Ouest de Larnaca, mais je n'ose l'affirmer : il m'a bien semblé voir nager des Branchiopodes dans les eaux de concentration, mais je n'ai pu m'approcher suffisamment du bord pour être sûr du fait.

II. PHYLLOPODES CANCRIFORMES

Genre APUS Latreille

Apus cancriformis Schæffer

Cette espèce est beaucoup trop connue pour que je m'arrête à la mentionner autrement.

Elle ne semble pas commune en Orient, car je ne l'ai rencontrée qu'une seule fois, en très grande quantité, il est vrai, dans le Birket d'Abbâdi, petit village situé à quelques kilomètres de Damas vers le levant; elle vivait dans la vase avec l'*Estheria hierosolymitana* S. Fischer, également très abondante (14 mai) : on se rappelle qu'en France son compagnon habituel est le *Branchipus pisciformis* Schaeffer.

Sur les 33 individus que j'ai examinés, il n'y avait que 2 mâles, les femelles étaient par conséquent au nombre de 31.

L'*Apus cancriformis* est généralement très répandu dans les régions circumméditerranéennes; en dehors de l'Europe, on l'a signalé en Turquie, en Algérie et en Tunisie.

Costa (1) dit qu'aux environs de Jaffa, il a trouvé « un *Apus* pourvu des longs filaments rameux antennaires de l'*A. cancriformis* et de la lame caudale médiane de l'*A. productus* » (?).

III. PHYLLOPODES CONCHIFORMES

Deux espèces seulement de Phyllopodes conchiformes avaient été jusqu'à présent signalées en Syrie; toutes deux appartiennent au genre *Estheria* : *E. Gihoni* Baird et *E. hierosolymitana* S. Fischer. Ces espèces ont été si insuffisamment décrites, surtout la première, que j'aurais hésité à leur rapporter les deux types d'*Estheria* rencontrées par moi, si je ne les avais recueillies exactement aux endroits indiqués par les auteurs ci-dessus mentionnés. Je profiterai donc de l'occasion pour en établir les caractères spécifiques d'une façon définitive et complète.

(1) A. Costa : *Loc. cit.*, p. 31.

Genre ESTHERIA Rüppel

Estheria hierosolymitana S. Fischer

Estheria hierosolymitana S. Fischer, Abhandl. der K. bayer. Akad. d. Wiss., Bd. VIII, Abth. III, p. 647, pl. XX, 1860.

Cette grande espèce a été trouvée pour la première fois auprès de Jérusalem, en décembre 1856 et janvier 1857, par le Dr Roth; elle provenait d'eaux stagnantes qui s'étaient accumulées dans quelques cavités creusées dans le calcaire et qui devaient être à sec près de onze mois par an.

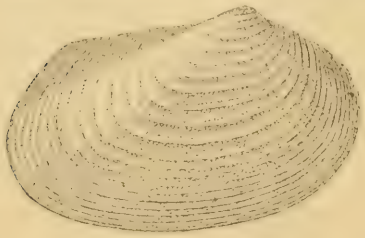


Fig. 10

Carapace d'*Estheria hierosolymitana*, grossie 4 fois.

La coquille (Fig. 10), d'un aspect corné, est plus ou moins opaque suivant les localités; propre et translucide chez les exemplaires du Birket Abbâdi, du Birket-el-Ouàz, elle est au contraire abondamment chargée d'un dépôt ocreux chez ceux du Birket Er-Râm. L'umbo est assez proéminent, légèrement oblique en avant, et situé vers le quart antérieur de la coquille. Celle-ci est arrondie à ses deux extrémités; le bord inférieur est convexe, le bord supérieur presque droit et légèrement levé au niveau de sa jonction avec le bord postérieur. La coquille est marquée généralement de 22 côtes (20 et 23 sont les chiffres extrêmes), dont la largeur augmente progressivement à partir de l'umbo jusque vers la 11e côte; celle-ci mesure en moyenne 550 à 580 μ, ainsi que les 12e, 13e et 14e côtes, les 7 ou 8 dernières sont de plus en plus resserrées à mesure qu'on se rapproche du bord libre de la coquille (130 à 145 μ). Ce dernier (Fig. 11) ne porte aucune espèce de soies ou de cils.

Fig. 11

Fragment du bord libre de la carapace d'*Estheria hierosolymitana* vu à un fort grossissement.

Longueur moyenne de la coquille = 11mm5; hauteur = 8mm; épaisseur = 4mm5. Les femelles sont d'une taille un peu inférieure.

D'une façon générale, mes exemplaires sont plus développés que

ceux que S. Fischer a eus entre les mains ; il n'indique en effet que de 14 à 17 côtes sur la coquille, et voici les dimensions qu'il donne pour la taille :

	Longueur	Hauteur	Épaisseur
Mâle.....	10mm895	6mm972	3mm268
Femelle.....	7mm081	4mm358	2mm179

Le rostre (Fig. 12) est large et obtus.

Les antennes supérieures n'offrent aucun caractère particulier, elles sont distinctement annelées et non pas nettement divisées en 15 segments comme le figure Fischer (1). J'y ai constaté la présence de nombreux bâtonnets olfactifs, semblables à ceux que Packard a signalés chez *Estheria compleximanus* (2) ; suivant le naturaliste américain, ces bâtonnets ne sont pas constants dans toutes les espèces : ils manquent par exemple chez l'*Estheria mexicana* (3).

Fig. 12
Tête d'*Estheria hierosolymitana* vue par sa face antérieure.

Les antennes postérieures ont leurs deux flagella inégaux : le supérieur mesure ordinairement 4mm5 à 5mm et compte 16 articles chez les individus bien développés; l'inférieur, plus long, mesure de 5mm à 5mm3, et présente habituellement 17 articles (j'ai parfois rencontré, soit 16, soit 17 segments aux deux branches). Ici encore, nous sommes en légère contradiction avec Fischer qui n'accorde que 15 articles à chaque fouet.

Les premiers segments apodes de l'abdomen portent sur leur face dorsale six longues épines; ce chiffre diminue au fur et à mesure qu'on se rapproche du telson : on trouve d'abord 4 épines, puis 3, puis généralement deux sur le pénultième segment.

Les carènes du telson (Fig. 13) sont pourvus à leur base d'une forte dent conique, dont la face postérieure est finement ciliée; elles se terminent par une dent beaucoup plus robuste encore et plus longue, fortement arquée en haut et en avant. Entre ces deux extrêmes sont espacées des épines de toute taille, en nombre variable, finement denticulées, parmi lesquelles on en compte souvent 2-4 plus grandes

(1) S. Fischer : *Loc. cit.*, pl. XX, fig. 11.
(2) A.-S. Packard : *Loc. cit.*, pl. V, fig. 4.
(3) A.-S. Packard : *Loc. cit.*, p. 383.

que les autres. Il y a généralement de 33 à 40 de ces dents chez les femelles (1), et de 22 à 28 chez les mâles.

Fig. 13. — Telson d'*Estheria hierosolymitana*, vu de profil.

Les cercopodes sont longs et portent à leur base 6 à 7 longues soies penniformes; un peu avant le tiers postérieur, ils sont armés, sur leur face interne, d'un aiguillon barbelé, très souvent couché ou brisé, ce qui explique qu'il doive échapper facilement à l'observation. Enfin, la partie terminale de ces cercopodes est garnie sur sa face supérieure, et un peu sur les faces latérales, de nombreux tubercules subaigus.

Fig. 14
Patte préhensile d'un mâle d'*Estheria hierosolymitana*.

Les pattes préhensiles du mâle ont été très infidèlement figurées par Fischer (2); j'ai donné ci-contre un dessin plus exact (Fig. 14).

Toutes les femelles recueillies sont ovifères; les œufs mesurent, avec leurs enveloppes, 165 μ de diamètre.

J'ai rencontré l'*Estheria hierosolymitana*, en compagnie du *Chirocephalus Bairdi*, à quelque distance de Jérusalem, sur la route de Naplouse, dans une mare presque desséchée, située à quelque

(1) J'ai compté 30 dents seulement sur une femelle de belle taille et 50 sur une autre.
(2) S. Fischer : *Loc. cit.*, pl. XX, fig. 12.

distance au Sud du village d'Er-Ràma (24 avril) ; elle était également très abondante dans le Birket qui entoure le village d'Abbâdi (14 mai), et dont j'ai parlé à propos de l'*Apus cancriformis;* enfin j'en ai pêché quelques exemplaires dans une sorte de marécage, le birket El-Ouàz, creusé vers le milieu de la Bekâa, à deux heures environ à l'Ouest de Baalbeck, sur la route de Yamouni (2 juin). D'après Costa (1), l'*E. hierosolymitana* serait abondante dans les petites mares des environs de Jaffa, ainsi que l'espèce suivante.

Sur les 119 individus rapportés des trois localités sus-indiquées, le nombre des mâles était de 82, celui des femelles de 37.

Estheria Gihoni Baird

Estheria Gihoni Baird, Ann. and Mag. of Nat. Hist., 3e sér., vol. IV, 1859, p. 281, pl. V, fig. 1.

Cette espèce, beaucoup plus grêle que la précédente, a été décrite, fort vaguement d'ailleurs, par Baird, qui l'avait obtenue en mettant en culture de la boue desséchée qu'on lui avait envoyé de la « piscine de Gihon », à Jérusalem ; cette piscine, je l'ai déjà dit plus haut, est actuellement désignée sous le nom de Birket Mamilla. Depuis, l'*Estheria Gihoni* a été retrouvée à Beyrouth (2) et à Jaffa (3).

La coquille est mince, d'aspect corné, translucide (Fig. 15) ; l'umbo

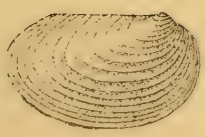


Fig. 15
Carapace d'*Estheria Gihoni*, grossie 4 fois.

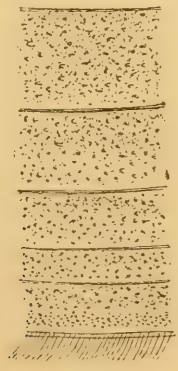


Fig. 16
Fragment du bord libre de la carapace d'*Estheria Gihoni*.

Fig. 17
Tête d'*Estheria Gihoni*, vue par sa face antérieure.

(1) A. Costa : *Loc. cit.*, p. 31.
(2) Simon : *Loc. cit.*, p. 451.
(3) A. Costa : *Loc. cit.*, p. 31.

proéminent, légèrement oblique en avant, situé vers le quart antérieur des valves. Ces dernières, chez les exemplaires bien développés, portent 16 à 17 côtes, dont les 7 premières, en partant de l'umbo, vont en augmentant progressivement de largeur (175 à 185 μ au niveau de l'umbo) ; la 8e mesure environ 495 μ ; les 9e, 10e et 11e sont encore larges, mais diminuent insensiblement, (j'ai compté généralement 400 à 410 μ pour la 11e) ; puis les quatre côtes qui suivent se rétrécissent brusquement (110 à 150 μ), et enfin le bord libre de la coquille se termine par une large bande claire, garnie extérieurement d'une rangée de longs cils fins (Fig. 16).

Longueur de la coquille = 6mm,5 à 7mm ; hauteur = 4mm à 4mm,5. Les femelles sont de dimensions moindres.

Le rostre est court, large et renflé à sa partie supérieure, obtus à son extrémité libre (Fig. 17).

Les antennes supérieures, encore moins nettement segmentées que dans l'espèce précédente, portent de nombreux bâtonnets olfactifs.

Les flagella des antennes postérieures sont inégaux, bien que composés tous deux de 14 articles : le supérieur mesure 3mm3, l'inférieur 3mm5 (1). Un assez grand nombre des femelles examinées ne comptaient que 13 articles aux fouets.

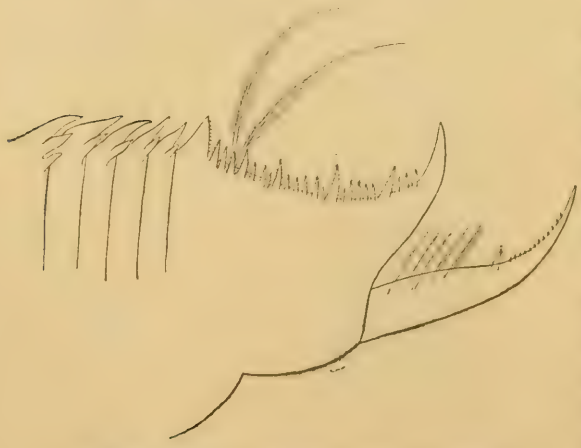


Fig. 18.— Telson d'*Estheria Gihoni*, vu de profil.

Les segments apodes de l'abdomen sont garnis, sur leur face dorsale, d'épines disposées à peu près comme chez *Estheria hierosolymitana*, mais un peu moins fortes.

Les carènes du telson (Fig. 18) sont armées de dents barbelées, dont le chiffre varie entre certaines limites, comme cela a lieu d'habitude chez les *Estheria* : 23 à

(1) Il est bien entendu que ces mensurations se rapportent à des individus bien développés, choisis entre tous pour leur belle taille.

28 chez les femelles; 20 à 24 chez les mâles. Sur ce nombre, 3 ou 4 dents sont notablement plus fortes que les autres.

Les cercopodes sont presque exactement semblables à ceux de l'*E. hierosolymitana*; les soies penniformes qui les garnissent sont seulement moins nombreuses.

Les pattes préhensiles du mâle sont courtes et robustes; le dessin de Baird est si confus que j'ai cru bon d'en donner une représentation plus exacte (Fig. 19).

La plupart des femelles étaient ovifères (diamètre de l'œuf = 105 μ environ) au moment de la récolte (2-12 avril); leur nombre était notablement inférieur à celui des mâles.

Fig. 19
Patte préhensile d'un mâle d'*Estheria Gihoni*.

J'ai recueilli cette espèce par centaines dans les eaux boueuses du Birket Mamilla, où elle pullulait en compagnie du *Chirocephalus Bairdi* et du *Branchinecta eximia*; quelques exemplaires proviennent de l'Aïn Couffin.

VOYAGE DANS LA MER ROUGE

PAR **L. BOUTAN**

Docteur ès-sciences naturelles, Maître de Conférences à la Faculté des Sciences de Lille.

(Avec 4 Planches et plusieurs Figures dans le texte).

(Suite).

CHAPITRE XI

De Tor à Ras Zelima.

Malgré les distractions que me procurait mon séjour à Tor, je ne laissais pas d'être inquiet sur l'issue du voyage, et je commençais à me demander si, pour retourner à Suez, je ne serais pas obligé d'abandonner mon bateau et de revenir à dos de chameau.

Une longue course sur ce désagréable animal ne me souriait que médiocrement, car sept à huit jours au minimum de route au milieu du désert par cette température torride, n'avait rien qui me tentât bien fort. Il eût fallu, de plus, abandonner une bonne partie des échantillons recueillis, sans avoir l'espérance de les retrouver plus tard.

Mon domestique Ahmed, qui me tenait journellement au courant des faits et gestes des hommes de mon équipage, devenait de jour en jour moins rassurant. Il savait, de source certaine, que mes Arabes guettaient l'occasion d'abandonner mon service. Ils voulaient, pour gagner plus d'argent que je ne leur en donnais, passer à Tor la période de quarantaine et utiliser le bateau au transport des pèlerins.

Il devenait urgent d'aviser. Le docteur Zachariades venait, d'au-

tre part, de recevoir une dépêche officielle l'informant que le choléra avait éclaté à La Mecque, deux jours avant les fêtes et avait déjà causé trente-cinq décès.

Les pélerins fuyant devant le fléau allaient faire leur apparition d'un moment à l'autre. Dès lors, j'étais certain que toutes les provenances de Tor et de la côte Asie seraient mises en quarantaine et que, par suite, dès mon arrivée à Suez, je serais immobilisé pendant une longue période de temps, jusqu'à ce que ma patente fût redevenue nette.

Il n'y avait donc plus un moment à perdre.

Un beau matin, sans qu'il s'y attendît, mon équipage fut subitement rappelé à bord et nous démarrâmes, malgré le gros temps qui menaçait. La brise s'était fort heureusement un peu calmée la nuit précédente, et le départ était rendu moins difficile que précédemment.

La matinée fut pénible, quoique le vent soufflât un peu moins fort que la veille ; la mer restait toujours très agitée. Obligés de serrer dans le vent pour gagner un peu de route, nous embarquions à chaque instant de gros paquets d'embrun qui nous trempaient de la tête aux pieds.

Le point important était d'être parti ; et vers midi, je consentis sur la demande du Reis, à chercher un abri sur la côte.

Le reste de la journée fut employé à une excursion dans la montagne, qui, sur ce point, se trouve très rapprochée du rivage.

La plaine formée par les alluvions d'un ancien torrent, est jonchée de débris de roches anciennes : granite, diorite et porphyre.

L'origine de ces débris n'est pas douteuse : ils proviennent manifestement de la montagne elle-même, qu'un cours d'eau torrentueux a profondément entaillée.

Il a dû y avoir, à certaines époques, abondance d'eaux pluviales dans la contrée ; car on trouve là une épaisseur de plusieurs mètres de terrains remués qu'entrecoupent des lits successifs de cailloux roulés.

Les pluies y sont cependant aujourd'hui excessivement rares et la meilleure preuve nous en est fournie, non-seulement par le témoignage des habitants, mais aussi par la forme et la construction de leurs maisons qui sont toutes protégées par une large terrasse en terre

formant toit. Si la pluie était abondante, une construction ainsi protégée s'effondrerait nécessairement.

Quoiqu'il en soit, le lit du torrent présentait de larges plaques de boue durcie qui semblent s'être solidifiées, depuis peu de temps, mais qui, malgré cette apparence, remontent peut-être à plusieurs dizaines d'années.

Ces traces de grandes précipitations d'eau atmosphérique m'intriguaient ; aussi, laissant mes hommes se reposer dans le bateau, je me décidai à faire une petite excursion dans la montagne en suivant le chemin tracé par les eaux.

D'abord très large, le lit du torrent se rétrécit rapidement en une gorge profonde dont les parois sont abruptes, taillées à l'emporte-pièce par la rapidité du courant. Après un ou deux zig-zags, il conduit à une brèche étroite formée de deux hautes murailles verticales. Cette porte d'entrée donne accès sur un vaste escalier taillé par les eaux en plein granite et disposé perpendiculairement à l'axe principal du torrent.

Je n'oublierai jamais le spectacle grandiose offert par ce paysage qui me rappelait un tableau des contes des *Mille et une Nuits :* Cette cascade figée, où le sable étincelait comme de l'eau sous le soleil ; ce cercle de montagnes dénudées avec des escarpements cyclopéens ; ces énormes blocs de diorites verdâtres; ce large sillon de porphyre qui saignait dans les roches voisines et le grand silence qui planait sur l'ensemble — tout cela était d'un pittoresque saisissant.

L'arrivée de mon domestique Ahmed, qui était venu à ma recherche, vint me tirer de ma poétique contemplation et me rappeler aux prosaïques travaux d'un naturaliste correct. Dans mon enthousiasme, je le chargeai d'une foule d'échantillons qui lui firent, j'en suis sûr, apprécier d'une façon autre que la mienne, les beautés du paysage.

En revenant sur le bord de la mer, je pus capturer plusieurs spécimens d'un saurien intéressant. C'est l'*Acanthodactyle Bosquien*, un lézard du désert, dont les doigts sont munis latéralement de longues barbelures qui lui permettent de courir rapidement sur le sable.

L'Acanthodactyle Bosquien, *Acanthodactylus Boskianus* (Fitzinger), a déjà été signalé en Egypte, et a été représenté par Savigny dans le grand ouvrage sur l'Egypte sous le nom de *Lacerta aspera* (pl. 1, fig. 10, Reptiles supplément).

La description qu'en donne Dumeril et Bibron se rapporte exactement à plusieurs de mes échantillons ; d'autres présentent des variations notables.

Voici les caractères de cette espèce, d'après ces auteurs :

« Pas de plaques occipitales; quelquefois un granule en tient lieu.

« Quatre plaques palpébrales forment un disque oblong, pointu en avant, n'ayant de granules que le long de son bord externe.

« Naso-rostrale, naso-frénale et premières labiales très distinctement bombées.

« Bord inférieur de la plaque sous-oculaire formant un angle très ouvert, enclavé entre les deux dernières des cinq labiales supérieures,

« Pas de dents au palais.

« Paupière inférieure écailleuse.

« Bord antérieur de l'oreille denticulé.

« Pli anté-pectoral en chevron, non fixé par sa pointe sous la poitrine, et garni de neuf à onze squames, dont une, la médiane, est un peu plus développée que les autres.

« Ecailles du dos rhomboïdales, carénées, imbriquées, beaucoup plus grandes sur la région postérieure que sur la région antérieure. Dix séries de lamelles ventrales.

« L'animal est d'un gris fauve avec une série de taches noires qui s'orientent en lignes longitudinales.

« Le dessus des pattes est couvert d'un réseau brun, à saillies très élargies. »

Le lendemain, l'atmosphère étant plus calme, le bateau fit un peu plus de route et nous pûmes naviguer jusqu'au soir. Nous atteignîmes si tard notre point d'atterrissage, que nous n'eûmes pas le temps, avant la nuit, d'explorer un banc de madrépores derrière lequel nous avions été chercher un abri.

Malheureusement, la mer redevint beaucoup plus dure avant le lever du soleil, et le vent acquit bientôt une réelle violence. Aussi, la journée du mardi 21 juillet fut-elle particulièrement mauvaise.

L'équipage, un peu surmené, donnait quelques preuves de mauvaise volonté ; il était devenu nerveux sous l'influence du temps. Mon domestique Ahmed se permit, lui-même, une réponse fort peu polie à une observation que je lui adressais; en réalité, il refusait de m'obéir.

Allait-il donc se produire une révolte de l'équipage dans cette pauvre barque arabe qui mesurait à peine quelques mètres de longueur? — Il fallait, en tous cas, faire preuve d'énergie; et je pris mon revolver pour menacer le sieur Ahmed de lui casser la tête, s'il ne se soumettait immédiatement.

Si le pauvre garçon s'était douté du peu de sérieux de ma menace, l'effet produit eut été moins prompt; heureusement, il ne pouvait lire mes pensées de derrière la tête; et il se jeta à plat ventre dans la barque pour me prouver sa soumission. Je dois ajouter qu'il n'y eut plus, à partir de ce moment, le moindre reproche à lui adresser jusqu'à la fin du voyage.

Vers le soir, nous atterrissions de nouveau sur Ras Sherateeb et je pus visiter, une dernière fois, l'immense banc de madrépores que j'ai signalé plus haut. Quoique le vent se fût calmé dans la soirée et que le temps prît un aspect plus favorable, la nuit fut cependant agitée à cause du mauvais abri derrière lequel nous nous trouvions.

Le Reis et un homme d'équipage étaient malades; et comme leur affection avait un caractère et surtout des résultats tout à fait opposés, je traitai l'un avec l'eau de mer et l'autre avec le laudanum.

Dans ces conditions, avec le vent contraire et un équipage peu valide, il était difficile de faire beaucoup de chemin, et nous atterrîmes sans tarder à Ras Zelima, au large duquel nous étions passés à l'aller sans nous arrêter.

(A suivre).

LILLE, LE BIGOT FRÈRES. *Le Gérant*, TH. BARROIS.

Année 1892. N° 2. 1er Novembre.

REVUE BIOLOGIQUE

DU NORD DE LA FRANCE

Paraissant le 1er de chaque mois

Matériaux pour l'anatomie des Monocotylides

PAR **G. SAINT-REMY**

Préparateur à la Faculté des Sciences de Nancy.

(Avec deux figures dans le texte).

En étudiant l'appareil génital et le système nerveux de *Microbothrium (Pseudocotyle) apiculatum* Olsson, nous avons fait quelques observations sur d'autres points de l'anatomie de cette espèce : comme ce Trématode est encore peu connu, nous croyons utile de réunir ces données (1).

Couche musculo-cutanée. — La couche corticale *(Rindenschicht)* ou couche musculo-cutanée est relativement peu considérable, surtout à la face inférieure (environ 20 μ); elle acquiert une plus grande épaisseur à la face dorsale (environ 50 μ dans la région moyenne du corps). Elle comprend la cuticule, la couche sous-cuticulaire, la couche musculaire transversale, la couche musculaire longitudinale.

La cuticule est une membrane anhiste très mince, sauf dans la région postérieure ventrale, où elle mesure environ 3 μ, 5 ; examinée sur des coupes tangentielles elle peut présenter de grandes stries parallèles, mais on n'y observe jamais de stries radiales ou de canaux poriques et nous n'avons trouvé au-dessous d'elle aucune trace de cellules glandulaires pouvant servir à sa constitution, comme Brandes (2) en a décrit chez d'autres Trématodes. Elle repose sur une couche qui, sur les coupes transversales, paraît finement granuleuse, mais sur les coupes tangentielles se montre constituée par

(1) Ces recherches ont été faites au laboratoire de Zoologie de la Faculté des Sciences de Nancy, dirigé par M. le professeur Friant.

(2) G. Brandes, Zeitschr. f. wiss. Zool., LII.

un tissu dense de fines fibrilles conjonctives, disposées diagonalement et croisées : ce sont vraisemblablement des fibres élastiques. Cette couche représente la majeure partie de la couche corticale; c'est dans son épaisseur que sont les fibres musculaires transversales. Ces fibres forment une couche mince, un peu au-dessous de la cuticule de la face dorsale, couche qui n'est représentée que par quelques faibles traces à la face inférieure de l'animal. On trouve aussi des fibres obliques moins nombreuses qui forment deux zones peu considérables. Enfin la limite de la couche corticale est marquée à la face inférieure, comme à la face supérieure, par une couche de fibres musculaires longitudinales, assez épaisse, qui constitue la partie la plus importante du système musculaire général du corps : c'est à l'action de cette couche qu'est dû le recourbement de l'animal lorsqu'on le détache vivant de la peau de son hôte. En arrière les fibres longitudinales prennent un grand développement dans la région de la ventouse que nous allons examiner; en avant elles se terminent dans la région buccale où beaucoup d'entre elles viennent, en se recourbant, s'insérer sur la paroi de la portion antérieure du vestibule et servent à ouvrir l'orifice buccal. Sur les bords latéraux du corps on ne trouve pas d'éléments musculaires; la couche sous-cutanée fibrillaire est extrêmement réduite, et cette région amincie est formée en majeure partie par le parenchyme.

A l'étude de la couche musculo-cutanée se rattache celle de l'organe fixateur qui n'est en somme qu'une région de cet appareil particulièrement développée et adaptée à un rôle spécial. Au point de vue de sa structure, la ventouse peu différenciée diffère totalement des ventouses habituelles des autres Trématodes. Elle est formée par un repli des téguments qui circonscrit une fossette allongée, tapissée par un revêtement cuticulaire spécial; au voisinage de cette fossette, le tissu élastique prend un énorme développement et est traversé par de nombreux muscles qui s'insèrent sur le fond de la cupule. La cuticule de cette ventouse diffère de celle du reste du corps, avec laquelle elle se continue, par des caractères bien tranchés : outre qu'elle est beaucoup plus épaisse (jusqu'à 14 μ dans les enfoncements), elle ne se colore pas par le carmin et offre des stries radiales parfois très nettes qui sont peut-être l'image de fins canaux poriques. Sur cette cuticule prend insertion un système musculaire très développé, destiné d'une part à faire le vide dans la fossette pour déterminer l'adhérence, et d'autre part

à faire exécuter à l'animal divers mouvements autour de ce point d'appui. Ce sont d'abord les muscles longitudinaux de la couche musculo-cutanée, renfermant de nombreuses fibres dans cette région, qui viennent s'y terminer en s'entrecroisant partiellement, une partie des fibres de la moitié droite allant s'insérer du côté gauche et réciproquement : cette disposition s'observe le plus facilement sur des animaux entiers. Sur les coupes on observe de gros faisceaux musculaires qui s'enfoncent horizontalement en avant dans le parenchyme de la région postérieure du corps, et des faisceaux obliques plus courts. Notons enfin que la couche sous-cutanée de la partie postérieure du corps, principalement à la face dorsale, renferme un plus grand nombre de fibres musculaires transversales et surtout de fibres obliques. Tout cet ensemble de muscles contribue à donner à cette région une puissance de motilité qui manque absolument dans le reste du corps.

Parenchyme. — Immédiatement sous la couche musculo-cutanée vient le tissu conjonctif constituant le parenchyme qui s'étend entre les divers organes de l'animal sans laisser d'intervalles libres ou de lacunes considérables. La masse principale du parenchyme est un tissu serré de mailles très délicates dans lequel sont plongés des éléments cellulaires plus ou moins abondants suivant les régions. Ces éléments sont de dimension et de structure variées : on trouve tous les intermédiaires entre les petits noyaux de tailles diverses, complètement isolés, autour desquels on ne peut reconnaître trace de protoplasma, et de grandes cellules à gros noyau et nucléole, pourvues d'un corps protoplasmique granuleux dont la substance se continue avec celle des mailles du réseau. Ces noyaux, dépourvus de protoplasma, représentent les restes des cellules qui ont pris la plus grande part à la formation des mailles du réseau.

Ces cellules et ces noyaux, abondants principalement dans les régions périphériques du corps, sont beaucoup moins nombreux et même complètement absents au voisinage des organes : ceci semble tenir à ce que les éléments ont été utilisés en grande quantité dans ces régions pour la formation de ces organes. On observe chez *Microbothrium*, comme dans les autres types, des muscles dans l'épaisseur du parenchyme, mais ils y sont peu nombreux : on n'en trouve guère que vers l'extrémité postérieure du corps, où ils sont une dépendance de l'appareil fixateur, et au voisinage du vestibule et du

pharynx. Il n'existe pas ici un système de muscles transversaux ou obliques, traversant l'épaisseur du corps et déterminant des contractions puissantes. Les rares fibrilles qu'on remarque dans le parenchyme sont en relation avec les organes.

Enfin, parmi les formations se rattachant le plus directement au parenchyme, nous signalerons encore, dans la partie ventrale du premier tiers de l'animal, entre le pharynx et les organes génitaux, une accumulation considérable de grosses cellules à protoplasma très coloré par le carmin, pourvues d'un gros noyau pâle et d'un nucléole volumineux; chacune de ces cellules est logée dans une cavité du tissu conjonctif qui semble l'enfermer complètement. Ces éléments ne paraissent pas en relation avec le réseau du parenchyme; leur nature et leur rôle nous échappent, à moins qu'on ne les considère comme étant de nature glandulaire, ce qu'on a fait souvent pour des éléments semblables des Trématodes, où l'on n'observe cependant pas de canaux excréteurs.

Tube digestif. — La bouche (Fig. 1, *b.*), qui ne constitue aucunement un appareil adhésif, s'ouvre sur la face ventrale, immédiatement en arrière de l'extrémité antérieure du corps, et donne accès dans un

Fig. 1

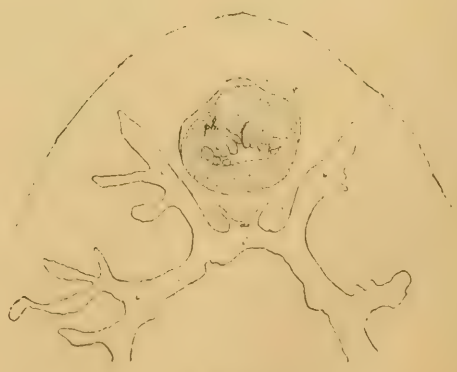


Fig. 2

Fig. 1. — Coupe sagittale passant par le plan médian de la région antérieure du corps. — *b.*, bouche; — *œs.*, œsophage; — *i'*, intestin (branche transversale); — *ph.*, pharynx; — *v.*, vestibule.

Fig. 2. — Coupe horizontale de la région antérieure du corps. — Les lettres comme dans la figure 1; — *i.*, *i.*, branches longitudinales de l'intestin.

vestibule spacieux (Fig. 1 et 2, *v.*), qui précède le pharynx *(ph.)*. Elle

est à demi fermée par des replis du tégument. Le vestibule au fond duquel est logé le pharynx qui fait saillie très fortement dans cet espace libre, représente essentiellement une grande cavité cylindrique, qui se continue en arrière au-dessous de la face ventrale et sur les côtés du pharynx. Le vestibule est beaucoup plus vaste chez *Microbothrium* que chez les autres Trématodes, où il existe toujours, mais sous une forme assez réduite. Il faut d'ailleurs remarquer que cette cavité peut être en partie effacée au moment de la protraction du pharynx, et sur les coupes d'individus fixés dans cette situation, la partie postérieure du vestibule devient difficile à voir. La paroi de cette région est formée par une mince membrane cuticulaire, continuation de la cuticule du corps, en dehors de laquelle le tissu conjonctif condense ses fibrilles; quelques fibres musculaires s'insèrent sur cette cuticule et servent à dilater la cavité.

Le pharynx (*ph.*) est un organe musculaire à parois puissantes, qui occupe presque toute l'épaisseur du corps à ce niveau. La forme, variable suivant l'état où il se trouve, est assez difficile à préciser. D'une façon générale, il est grossièrement ovoïde, et dirigé d'avant en arrière et un peu obliquement de bas en haut. Sa cavité, dont l'orientation est la même, se divise, au point de vue de sa forme, en trois régions successives. La première, qui part du vestibule, est un canal étroit à l'état de repos, mais on peut le trouver plus dilaté sur certaines coupes; elle conduit à la région moyenne courte, mais très large, de forme irrégulière, dont elle est séparée par une couronne de grosses papilles (Fig. 2), ou bourrelets musculaires faisant saillie et rétrécissant la lumière; les parois se rapprochent de nouveau et la troisième portion de la cavité pharyngienne prend la forme d'un canal à section irrégulièrement triangulaire qui se termine en se continuant avec l'œsophage.

Au point de vue de sa structure histologique, le pharynx ne s'écarte guère de celui des autres Trématodes. Il est essentiellement musculaire et on y retrouve les couches fondamentales qui ont été décrites ailleurs. La lumière est limitée par une cuticule qui continue celle du vestibule; immédiatement en dedans, on trouve une couche mince de fibres annulaires, la couche annulaire interne (*innere Aequatorialfaserschicht* de Kerbert); puis une couche de fibres radiales, la plus épaisse de toutes, dans laquelle on observe, outre de nombreuses fibres étendues de la périphérie à la cuticule interne, des noyaux et des cellules

diverses; enfin une deuxième couche de fibres annulaires, la couche annulaire externe *(äussere Aequatorialfaserschicht)*, et, en dehors, une couche de fibres longitutinales, s'étendant d'une extrémité à l'autre du pharynx *(Meridionalfaserschicht)*. Cette disposition des fibres musculaires se complète par l'addition des fibres obliques aux fibres radiales, principalement dans la paroi de la région moyenne où ces fibres obliques, dirigées d'avant en arrière et d'arrière en avant et en dedans, sont aussi nombreuses que les fibres régulièrement radiales; un grand nombre viennent s'insérer sur les bourrelets musculaires dont nous avons parlé. Ceux-ci sont constitués exclusivement, en dehors de la cuticule qui les revèt, par des fibres musculaires très serrées, dirigées en tous sens. A sa périphérie externe, le pharynx est limité dans la partie qui fait saillie dans le vestibule par la cuticule de celui-ci; dans la partie postérieure, la couche de fibres musculaires longitudinales est en continuité directe avec le tissu conjonctif du corps.

Mais le pharynx n'est pas formé exclusivement par du tissu musculaire, et une faible quantité de tissu conjonctif prend part à sa constitution. Il se montre sous forme de fines fibrilles, visibles entre les fibres radiales, et c'est à lui qu'il faut rapporter les nombreux noyaux situés dans le tiers externe de cette même couche, les uns pâles et granuleux, les autres homogènes et très colorés; ces noyaux sont identiques à ceux qu'on observe dans le tissu conjonctif du corps. Enfin on observe encore, disséminées dans cette couche, de grandes cellules à protoplasma granuleux, dépourvues de membrane et émettant quelques prolongements avec un noyau vésiculeux, pâle, et un gros nucléole. Ces éléments existent dans le pharynx et les ventouses de tous les Trématodes ; ils ressemblent tout à fait à de grandes cellules nerveuses multipolaires et sont considérés comme tels par tous les auteurs depuis Stieda. Leuckart les a autrefois regardés comme des glandes et Villot les a prises pour l'image de la section de « dilatations vasculaires ». Looss (1) les tient pour des cellules conjonctives, opinion à laquelle nous nous rangeons plus volontiers.

Comme chez les autres Trématodes les fibres musculaires qui font partie intégrante de la paroi du pharynx ne sont pas les seules à déterminer ses mouvements. Il en est d'autres qui sont situées

(1) A. Looss, Zeitschr. f. wiss. Zool., XLI.

en dehors de lui dans le parenchyme du corps, mais qui s'insèrent sur lui, en arrière du point où cesse le vestibule, s'insérant d'autre part sur la cuticule du corps, soit en avant, soit en arrière. Ce sont ces fibres qui constituent les muscles protracteurs et rétracteurs connus chez tous les animaux de ce groupe. Les fibres destinées à attirer le pharynx en avant vers la bouche sont les plus nombreuses : les fibres rétractrices sont peu abondantes, et il est vraisemblable que le retour en arrière du pharynx, dans sa situation habituelle, se produit naturellement et n'exige pas un grand effort.

L'œsophage *(œs.)* est un canal court, à peu près incurvé en *S*, qui, allant de haut en bas et d'avant en arrière, établit la communication entre le pharynx et la courte portion médiane de l'intestin proprement dit. Sa paroi est formée par une cuticule épaisse, dentelée, en dehors de laquelle existe une faible couche de fibres musculaires annulaires : cette structure permet une occlusion plus ou moins complète du canal.

La forme générale de l'intestin *(i.)*, qu'on observe très bien sur certaines coupes horizontales, est plus compliquée à décrire que chez la plupart des Trématodes, parce qu'elle s'adapte à la disposition des autres organes. Il se compose de deux branches principales s'étendant presque d'une extrémité à l'autre dans la région moyenne de l'épaisseur du corps et reliées seulement dans la région antérieure, en arrière du pharynx, par une large branche médiane dans laquelle débouche l'œsophage (Fig. 1 et 2, *i'*.). Chacune de ces branches, très larges, commence en avant, près de la surface du corps, par un cul-de-sac en pointe, au niveau de la région moyenne du pharynx, se dirige d'abord en dedans, à la rencontre de la branche transversale impaire, puis se recourbe en arc à concavité interne autour de l'ensemble des conduits génitaux et de l'ovaire : immédiatement en avant du testicule, elles émettent chacune en dedans une courte ramification qui se porte horizontalement à la rencontre de son homologue, mais sans se fusionner avec elle : celle de droite contourne l'ovaire, celle de gauche la vésicule séminale; puis chaque branche intestinale, logée dans une encoche du testicule, décrit encore autour de cet organe un arc à concavité interne. Au-delà du testicule les deux branches se rapprochent et marchent à peu près parallèlement vers l'extrémité du corps, sans se fusionner aucunement. Ces branches principales émettent latéralement en

dehors et vers le bas des ramifications secondaires très nombreuses qui s'insinuent dans tous les intervalles des follicules vitellogènes en se moulant sur eux, et généralement se divisent vers leur extrémité pour se terminer en cul-de-sac à une faible distance de la surface.

La structure de la paroi de l'intestin est très simple : elle ne renferme ni fibres musculaires, ni tissu conjonctif propre, et se constitue seulement d'une membrane anhiste, cuticulaire, sur laquelle repose un épithélium de grandes cellules.

Ces cellules, pourvues d'un petit noyau ovoïde, granuleux, affectent les aspects les plus divers et sont susceptibles de modifier leur forme par des mouvements amœboïdes. Sur les coupes, elles se présentent cubiques ou arrondies, aplaties ou allongées, claviformes ou déchiquetées. Le noyau est toujours situé dans la partie basilaire, généralement même appliqué presque immédiatement contre la membrane basale. La cavité intestinale est partout absolument vide, sauf quelques traces de mucus coagulé, ce qui justifie l'opinion d'Olsson qu'elle ne renferme que de l'eau.

VOYAGE DANS LA MER ROUGE

PAR **L. BOUTAN**

Docteur ès-sciences naturelles, Maître de Conférences à la Faculté des Sciences de Lille.

(Avec 4 Planches et plusieurs Figures dans le texte).

(Fin).

CHAPITRE XII

Ras Zelima et la Montagne Noire.

Ras Zelima est un Cap formé par les derniers contreforts qui dépendent du Mont Pharaon ; au sud et à l'est, s'étend une large plaine jonchée de pierres plates au milieu de laquelle on trouve une piste tracée par le passage des caravanes.

Vers le centre de cette plaine, s'élève le tombeau du cheik Abou-Zelima dont j'ai déjà eu occasion de parler à propos de la légende du Mont Pharaon.

Ce tombeau, assez misérable d'ailleurs, se trouve placé au sommet d'une butte probablement élevée de main d'homme. Il est entouré d'une double rangée de pieux sur lesquels sont tendus, de distance en distance, des nattes grossières, semblables à celles dont on enveloppe des ballots de dattes.

Les pieux, d'inégale longueur, lui donnent l'aspect d'une hutte de pauvre apparence ; et c'est là, en somme, une assez triste demeure pour un cheik, si célèbre parmi les Bédouins nomades.

Sur la plage, au moment de la marée basse, je récoltai, au milieu des cailloux roulés couverts d'algues, de beaux Cidarides, *Phyllachantus Baculosa,* dont les piquants volumineux étaient tous enveloppés à leur extrémité par une algue de couleur terreuse.

— M. le docteur Prouho a émis l'opinion que, d'une manière générale, les Cidarides devaient vivre dans les fonds où l'action des vagues se fait peu sentir ; et que, lorsqu'ils vivent à la côte, on doit les rencontrer dans les endroits abrités. Cela, à cause du peu de développement de leurs ventouses et du petit nombre de leurs tubes ambulacraires, comparativement à celui des Echiniens.

La présence du *Phyllachantus baculosa* semble ici, au premier abord, venir à l'encontre de cette opinion, mais la contradiction n'est qu'apparente.

La mer ayant été exceptionnellement grosse les jours précédents, ces animaux avaient été probablement entraînés par le flot et, ce qui me paraît confirmer cette hypothèse, c'est la présence sur la plage d'un grand nombre d'échantillons à demi desséchés que l'on apercevait au niveau de la haute mer.

La journée se passa à explorer la plaine où l'on rencontre au milieu de quelques broussailles éparses, çà et là, un assez grand nombre d'insectes aux couleurs variées et notamment un Orthoptère voisin des Mantes, qui offre un bel exemple de mimétisme. La couleur de l'animal se confondant exactement avec le sable du désert, il n'est possible de l'apercevoir que lorsqu'il se met en mouvement, ce qui rend alors sa capture assez difficile.

J'avais toujours hâte de retourner à Suez et je voulus me remettre en route dès le lendemain.

Encore un faux départ. — Nous n'avions pas fait quelques milles que déjà le vent avait redoublé de violence et que les vagues étaient redevenues fort menaçantes.

Naviguer dans ces conditions dans une barque non pontée est une imprudence ; et je ne tardais pas à l'apprendre à nos dépens.

Un faux coup de barre ayant fait prendre trop de vent dans la toile, une avarie assez grave se produisit brusquement : La corde qui rattachait la vergue au mât se rompit et celle-ci tomba dans la mer entraînant la voile triangulaire. Pendant deux ou trois minutes, le bateau fut engagé dans de très mauvaises conditions.

Penché du côté où l'attirait le lourd morceau de toile, la barque se présentait en travers à la lame et les vagues qui déferlaient sur elle risquaient de la faire chavirer. Le matelot qui se tenait à l'avant parvint pourtant à détacher l'amarre; et le cordage qui retenait la

voile sur le mât put être enfin coupé. Le bateau ainsi soulagé se redressa et nous mîmes vent arrière, traînant à la remorque notre voile triangulaire, mais pourtant, à sec de toile.

Dans ces conditions, il était urgent de rejoindre la côte et de se mettre en lieu sûr.

Vers neuf heures du matin, nous atterrissions à notre point de départ ; de sorte qu'en peu de temps, l'équipage fut remis de cette chaude alerte et l'avarie réparée.

Pour ne pas laisser mes Arabes dans un *far-niente* toujours dangereux, une excursion à terre fut décidée. Nous nous dirigeâmes sans retard, vers une montagne éloignée de deux ou trois milles du rivage.

Une grande coupure que j'apercevais dans le lointain m'intriguait depuis quelque temps, et je reconnus sans peine qu'elle tenait la place d'une ancienne cascade.

Le lit de cette cascade, à laquelle il ne manque actuellement que de l'eau, présente de fort belles proportions. Une large entaille qui pénètre à vif dans les roches à pic, aboutit à une sorte de vasque naturelle où devait se déverser jadis l'eau torrentielle.

Dans le lit desséché de la cascade, avaient poussé quelques buissons, un peu plus volumineux que dans la plaine. Ils me fournirent l'occasion de donner la chasse à des sauriens se rapportant à une espèce intéressante, et que je n'avais pas encore rencontrée.

Les Reptiles en question appartiennent au genre *Ophiops*, c'est l'*Ophiops Elegans* de Menestries.

Il est dépourvu de paupières comme les Couleuvres ; la peau transparente au niveau de l'œil, recouvre entièrement cet organe. Cette disposition doit être très favorable au petit animal qui vit au milieu des sables et dont l'organe sensoriel se trouve ainsi protégé par ce revêtement tégumentaire.

Il ressemble, d'une façon frappante, à un lézard, dont il possède les formes dégagées et la longue queue.

Les parties supérieures du corps sont d'une belle teinte bronzée avec des reflets vert-olive et quelques petites taches noires. Toutes les régions inférieures sont blanches.

C'est, je crois, la seule espèce de lézard qui présente cette absence complète de paupières.

Dans les Acanthodactyles capturés dans une des précédentes excur-

sions, et dont j'ai donné les caractères dans un chapitre précédent, il existe, du reste, un dispositif qui permet à l'animal de protéger l'organe visuel contre les poussières du désert, mais le résultat est obtenu par un moyen tout différent.

Chez les Acanthodactyles, il existe de véritables paupières, mais la paupière inférieure est transparente comme un verre de montre.

Lorsque l'animal veut protéger l'organe visuel, il ferme les yeux, mais il continue cependant à recevoir les impressions lumineuses à travers la paupière transparente comme à travers une paire de lunettes.

Le lendemain, nouvelle tentative pour faire de la route et rentrée aussi peu triomphale que la veille. La mer étant devenue mauvaise dès que nous avions quitté l'abri de la côte, il fallut revenir encore une fois à Ras Zelima où nous abordions pour la troisième fois.

La situation devenait plus que désagréable : je n'avais pas compté que le voyage de retour à Suez durerait aussi longtemps et, par le fait de mon imprévoyance, les hommes avaient dilapidé sans contrôle les provisions.

Il restait, il est vrai, à bord une grande quantité d'eau renfermée dans deux barriques encore à moitié pleines et un sac de farine tout entier; mais les bouteilles d'eau de Saint-Galmier et les conserves réservées pour mon usage personnel avaient diminué de nombre dans des proportions inquiétantes. Pour comble de malechance, les vagues, en déferlant sur la plage, troublaient l'eau, et le reis ne pêchait plus qu'un fretin insignifiant.

Les deux tentatives infructueuses en vue de quitter Ras Zelima avaient singulièrement refroidi le zèle de mon équipage, et ces bons musulmans, mettant à profit le fatalisme oriental, se résignaient sans peine à attendre que le temps fût redevenu serein.

Cette inaction n'était pas de mon goût, une nouvelle excursion en montagne fut entreprise. J'avais remarqué pendant que nous croisions en vue de la côte, dans la chaîne qui s'étend entre le Mont Pharaon et Ras Zelima, un sommet noirâtre qui n'est point baptisé sur la carte et que je désigne sous le nom de Montagne noire.

Dès que le bateau eût atterri, après notre deuxième tentative, nous partîmes en caravane, en emportant quelques oignons et du biscuit pour le déjeuner.

Cinq ou six kilomètres en droite ligne à travers le désert nous séparaient du pied de la montagne ; la distance fut vite franchie sous le soleil, dont l'ardeur était heureusement tempérée par la forte brise qui soufflait. Je fus largement récompensé de notre peine en constatant que la montagne, que j'avais prise pour but de promenade, constituait un beau gisement de turquoises.

Je pus en recueillir un grand nombre d'échantillons, en me servant du marteau de géologue pour les détacher de la roche. Les spécimens récoltés étaient, du reste, dépourvus de toute valeur marchande, détériorés qu'ils avaient été par l'action prolongée des agents atmosphériques.

J'aurais voulu avoir à ma disposition quelques cartouches de dynamite pour faire sauter un quartier de la montagne. Il est probable que, dans la profondeur de la roche, j'aurais trouvé disséminés des rognons de turquoise ; car le gisement paraît très abondant.

Si j'avais été un chercheur de pierres précieuses, j'aurais sans aucun doute séjourné plusieurs jours auprès de la Montagne noire, mais tel n'était pas le but de mon expédition et je dus me contenter du résultat obtenu.

Ce gisement fut toutefois exploré avec tout le soin possible et la coupe de la montagne relevée minutieusement.

Pour justifier cette coupe, je recueillis de nombreux échantillons de roche et quelques fossiles. Mes pauvres Arabes furent, ce jour-là, bien lourdement chargés, quand il fallut rapporter à bord toutes ces pierres dont ils soupçonnaient, du reste, la valeur.

Le soir de l'expédition, le Reis me fit expliquer longuement par Ahmed qu'il croyait connaître le motif qui nous retenait malgré nous à Ras Zelima : « L'équipage, disait-il, avait eu le grand tort de passer devant le tombeau d'un cheik aussi illustre sans lui adresser les prières habituelles. Le cheik avait dû être offensé de ce manque d'égards et nous témoignait sa mauvaise humeur en retardant notre voyage ».

Il conclut en me demandant la permission d'aller réparer cette offense. Il est urgent, ajouta-t-il, de faire une offrande qui puisse être agréable au cheik et de réciter sur son tombeau les prières consacrées.

Je n'eus garde de refuser l'autorisation sollicitée ; et la nuit venue, toute la troupe se dirigea vers le monticule que j'ai décrit.

Une poignée de café, dernier débris de notre provision, fut répandue à terre, en dedans du tombeau ; c'était l'offrande en question.

Certes, le cheik a dû nous savoir beaucoup de gré de ces quelques grains de café perdus en son honneur, au moins, s'il a tenu compte, non de la valeur du présent, mais de l'importance qu'il avait pour nous.

Je n'insisterai pas sur les détails du spectacle grotesque, auquel il me fut donné d'assister.

Mes quatre gaillards, rangés autour du tumulus, et enveloppés dans leur grande chemise, dansèrent longtemps en mesure. Leur danse était accompagnée de cris gutturaux, de contorsions bizarres et d'une psalmodie monotone, où revenait sans cesse le nom d'Allah.

Assis un peu à l'écart, je représentais le public et je fumais le narguilé, en l'honneur du grand cheik

---

CHAPITRE XIII

De Ras Zelima à la Haute Terre d'Abouderage.

Cette cérémonie, accomplie si naïvement et avec tant d'entrain, eût dû rassurer la conscience de mes bédouins. Pourtant, quand il fallut partir le lendemain, les dispositions de l'équipage paraissaient assez mauvaises. De fait, la brise continuait à souffler et la mer, peut-être un peu moins démontée que la veille, ne cessait pas d'être fortement agitée.

Après une heure de route, le Reis voulait encore une fois retourner au point d'atterrissage pour chercher un abri. Cette fois, mon opposition fut absolue, et je donnai l'ordre formel de continuer la route, en se rapprochant des contreforts de la montagne qui devaient nous protéger contre le vent. L'idée était bonne ; car, en tirant des bordées à un demi-mille environ de la montagne et en cinglant aussi près du rivage que nous le pouvions, nous ne faisions pas beaucoup de route, mais nous avancions cependant, sur une mer moins démontée.

Vers deux heures de l'après-midi, un des matelots signala deux voiles à l'horizon, deux barques qui venaient dans une direction contraire à la nôtre et se rendaient à Tor. Cette vue donna du cœur à mes hommes ; la présence de deux embarcations dans ces parages leur prouva qu'ils n'étaient pas seuls à naviguer par ce mauvais temps.

Le Reis prit ses dispositions pour passer, bord à bord, avec l'une des barques, afin d'essayer de se procurer à prix d'argent, le tabac et les vivres qui commençaient à nous faire défaut.

Mais les Arabes qui se rendaient à Tor n'étaient pas mieux pourvus que nous ; ils ne possédaient rien de ce que nous leur demandions. Leurs barques étaient d'ailleurs si lourdement chargées et tellement encombrées qu'ils nous prièrent en grâce d'éviter tout abordage. Le moindre choc pouvait les faire couler.

Nous ne nous doutions guère, en voyant s'éloigner ces deux barques vent arrière, qu'une heure après, l'une d'elles allait faire naufrage et se perdre corps et biens.

Les deux chaloupes, à peine plus fortes que la nôtre, avaient été

frétées par un groupe de petits commerçants arabes qui se rendaient à Tor, pour utiliser leur industrie pendant les quarantaines. Ils avaient embarqué un grand nombre de tables et de chaises qui durent les gêner considérablement dans les manœuvres du bateau.

C'est en arrivant à Suez que nous apprîmes le naufrage de ces pauvres gens. Un navire turc qui croisait aux environs, pour l'établissement du cordon sanitaire, avait rencontré les épaves de la malheureuse chaloupe par le travers du Mont Pharaon, à la hauteur de Ras Zélima.

A quatre heures et demie, nous nous retrouvions enfin à cet ancien mouillage d'où nous étions partis pour visiter les sources chaudes du Mont Pharaon.

Ma petite troupe refit, dans ses grands traits, l'excursion que j'ai déjà racontée; mais la pêche, si fructueuse jadis, ne se renouvela pas. Cette fois, l'eau était complètement troublée par le ressac, et le Reis ne rapporta à bord qu'un *anguillat*, long de vingt-cinq à trente centimètres, qu'il m'offrit gracieusement pour mon souper. Les Arabes sont décidément très sobres, et mes hommes préféraient à la viande et au poisson, des galettes de froment assez appétissantes, mais fort peu digestibles.

Jusque là, le mauvais temps nous avait empêchés de traverser le bras de mer pour atterrir sur la côte d'Afrique. A mon grand regret, je n'avais pu, ainsi que j'en avais primitivement le projet, me rendre à Zafarana, où se trouve un feu indiqué sur la carte, et disposé en arrière de plusieurs bancs madréporiques qu'il aurait été intéressant d'explorer.

Le lendemain, le temps étant beaucoup plus calme, nous cinglâmes vers Ras Abouderage (côte d'Afrique), avec l'intention d'y faire la marée.

J'espérais, en me rapprochant du rivage Ouest de la Mer Rouge, passer dans le voisinage de quelques bâtiments et me faire ravitailler.

C'est qu'en effet les vivres commençaient à faire défaut à notre bord; nous n'avions plus qu'un peu de riz, de la farine et de l'eau; le passage à portée d'un grand bâtiment était donc fort souhaitable.

Le lecteur a peut-être remarqué que, depuis notre départ de Suez, la rencontre d'aucun steamer ni d'aucun bâtiment de grande envergure n'a été signalée.

Ils sont cependant très nombreux dans cette partie de la mer Rouge, et il en passe plusieurs tous les jours pour rallier le canal

de Suez. Mais on observera que la route suivie par nous est absolument différente de celle qu'ils sont obligés d'adopter ; un navire de fort tonnage et de grand tirant d'eau se perdrait nécessairement en longeant la côte d'Asie, hérissée de récifs et parsemée de hauts-fonds. Tous cinglent le long de la côte d'Afrique où le danger est beaucoup moindre.

Dans la matinée où nous nous dirigions vers Raz Abouderage, nous fîmes la rencontre de plusieurs bâtiments de commerce de différentes nationalités. Mais nous ne pûmes échanger aucun signal avec eux, à cause de l'éloignement. Tous ces navires étaient à vapeur et à marche rapide. Nous avions beau nous hâter de notre mieux, il fut impossible de les approcher. Après les avoir vus grandir à l'horizon nous ne tardions pas à les voir disparaître, sans espoir de retour.

A une heure de l'après-midi, nous arrivions à la côte Afrique, et nous débarquions sur la plage d'Abouderage.

Cette plage est peu hospitalière. Non seulement les abris y sont mauvais ; mais il faut, paraît-il, se défier également des habitants qui appartiennent à des tribus de Bédouins insoumis et hostiles aux étrangers.

Dans ce pays aride, la population est fort peu dense, et je crois que le danger est beaucoup exagéré par les Arabes de Suez. Il y a eu autrefois quelques naufrages et quelques massacres d'équipage sur cette côte ; mais, depuis cette époque déjà ancienne, rien de grave n'a été signalé.

Pourtant, la réputation de cette localité se maintient très mauvaise, et les embarcations arabes ne viennent jamais y atterrir.

Pour ce motif même (l'absence de tout atterrissage) l'aspect de la plage est très singulier. Les bâtiments qui passent au large, steamers ou navires marchands, jettent par dessus le bord une foule de déchets encombrants, cages à poules ou tonneaux vides.

Ces épaves, ballottées par les vagues, sont finalement rejetées sur le rivage; et, à raison même de l'absence de tout visiteur, viennent s'entasser, année par année, au niveau des hautes mers.

La plage se trouve ainsi jalonnée par une série de débris hétéroclites, à demi enfouis dans le sable où l'on retrouve tous les matériaux encombrants rejetés des navires.

Mes hommes ne paraissent nullement rassurés en abordant. Moi-

même, un peu effrayé par les histoires qu'ils m'avaient racontées, je n'étais pas absolument tranquille sur les suites de notre expédition.

Mes précautions furent prises en conséquence ; et de peur d'être abandonné en cas de panique, je fis jeter les deux ancres et descendre tout le monde à terre.

De cette façon, en cas de danger, mes Bédouins seraient obligés de rester groupés autour de moi. Ils ne pourraient profiter de la circonstance pour fuir honteusement et rentrer seuls à Suez.

Ces précautions furent fort heureusement inutiles ; aucun Bédouin hostile ne se montra pendant notre court séjour sur la plage d'Abouderage.

Du reste, les deux heures que je passais sur le rivage ne me procurèrent pas une récolte bien riche. Cette plage est très mal abritée contre les coups de mer, et la faune, par suite, ne saurait s'y montrer intéressante.

J'y découvris cependant quelques dépouilles d'*Aspergillum* qui me prouvèrent une fois de plus que l'animal existe certainement dans la région et peut-être dans les environs, mais je n'eus pas la chance d'en rencontrer un seul représentant vivant.

Pendant ce temps, mes Arabes faisaient une ample provision de bois, défonçaient les tonneaux échoués sur la plage, dont les douves empilées en fagots devaient fournir un excellent combustible.

La chose avait bien son prix ; car depuis notre départ de Tor, nous ne brûlions guère que de la fiente de chameau, mélangée à quelques rares racines.

Ahmed voulait même emporter un tonneau tout entier dont il allait faire, disait-il, un cuvier pour la lessive. Le colis me parut un peu encombrant ; et ce n'est qu'à son grand désespoir qu'il se décida à rejeter cette épave.

Si nous avions du combustible, nous manquions, hélas ! de vivres pour l'utiliser, et nous fîmes de vains efforts pour nous faire ravitailler par les navires qui passaient au loin ; comme le matin, nous ne pûmes en rejoindre un seul.

CHAPITRE XIV

Retour à Suez.

Le soir, vers six heures, nous arrivions à la plage de Ras Metamer sur la côte Asie, où nous devions passer la nuit. Le repas du soir avait été plus que médiocre et le proverbe « *qui dort dîne* », ne se vérifia nullement.

Pour la première fois depuis mon départ, la température s'étant abaissée pendant la nuit, il se déposa partout une abondante rosée ; et malgré l'abri d'une couverture, nous nous trouvions complètement mouillés. Dans ces conditions, nous fûmes tous d'avis qu'il valait mieux faire de la route que de rester en place. Contrairement à nos habitudes, nous partions avant le lever du jour, vers trois heures du matin.

La nécessité de se ravitailler se faisait de plus en plus sentir. L'eau de Saint-Galmier, que, depuis trois jours, je coupais avec l'eau emportée de Tor, était épuisée : il ne nous restait plus trace de tabac, et nous en avions été réduits, en dernier lieu, à fumer les grosses nervures de tombac. C'était bien médiocre, mais on fumait. Cette dernière ressource était à son tour épuisée.

Je mangeai pour mon déjeuner un dernier fragment de biscuit et un oignon cru, arrosé avec de l'eau claire, si l'on peut désigner sous ce nom, l'eau qui avait macéré dans nos tonneaux.

Mes hommes durent se contenter d'un menu encore plus sommaire : ils n'eurent, pour toute nourriture, que la galette compacte et massive qu'ils fabriquent avec de la farine et de l'eau. Le combustible seul ne leur faisait pas défaut pour la faire cuire. Ils n'en étaient pas, du reste, plus affectés pour cela ; ce qui leur manquait surtout, c'était le café et encore plus le tombac.

Nous faisions route vers la haute mer afin de pouvoir croiser sur le chemin ordinaire des grands navires qui vont à Suez ; mais le calme plat vint nous surprendre et je n'eus pas le courage de forcer mes hommes, affaiblis par la chaleur, à prendre les avirons.

Vers midi, un navire sur le chemin duquel nous nous trouvions fait son apparition et se rapproche progressivement de nous.

Je crus, au ravitaillement prochain ; on hisse immédiatement deux des pavillons que j'avais apportés de Suez (1), le *p* et l'*h*, et on les dispose l'un au dessus de l'autre, ce qui, dans le code maritime international, veut dire « Venez à notre secours, nous mourons de faim. » Le navire est bientôt à portée de la voix.

C'était le *Greathorm West-Liwerpool,* dont le nom se lisait distinctement à l'arrière. Je hélai le capitaine et lui demandai des vivres, en lui affirmant que j'étais prêt à les lui payer.

Le capitaine, monté sur sa passerelle répondit d'une voix de stentor: « *I cannot stop* », *je ne puis pas m'arrêter!* et le navire, avec son équipage sur le pont, fila rapidement devant nous.

Capitaine et matelots avaient l'air de narguer notre misère. Certes, nous ne leur demandions pas de nous sacrifier une seule minute de leur temps : *Time is Money*; mais que leur coûtait-il de nous jeter, en passant, une bouée avec quelques provisions? La vie de cinq hommes est donc chose négligeable pour M. le commandant du *Greathorm?* Si ces pages lui tombent sous les yeux, il saura que l'acte d'inhumanité dont il s'est rendu coupable ne demeure point ignoré; et que sa conduite sera jugée, comme elle mérite de l'être, par tous ceux qui liront ces lignes.

Notre situation, quoique fort pénible, n'était nullement désespérée. Le calme, qui nous maintenait en panne, cessa peu après notre rencontre avec le navire anglais; un vent violent lui succéda, et nous nous réfugiâmes, au plus vite, dans l'anse formée par l'extrémité de la haute terre d'Abouderage et de Waldy-Mousa (vallée de Moïse).

Le lendemain matin avant de partir, le Reis donna un coup de filet et fut assez heureux pour prendre quelques gros poissons. Cela nous permit de nous procurer un menu un peu plus corsé, aussi la journée qui suivit fut-elle relativement agréable.

Cette fois, notre barque fit du chemin, et le soir nous atterrissions de nouveau sur la côte Asie, un peu au sud de Ras Mesalle. Nous n'étions plus dès lors bien loin de Suez et un petit effort allait suffire pour l'atteindre.

(1) La série des pavillons correspondant au code maritime avait été mise gracieusement à ma disposition par M. Tito Caprile, le directeur de la Compagnie de navigation Italienne, un des braves officiers de Garibaldi qui ont servi la France pendant la néfaste guerre de 1870, et auquel j'adresse ici tous mes remerciements.

Après trois heures de repos, le vent ayant changé, nous reprîmes le large, en nous dirigeant vers le feu qui marque l'entrée de la baie de Suez.

A quatre heures du matin, nous arrivions enfin. Il ne restait plus qu'une dernière formalité à remplir avant de débarquer ; et la barque accosta la jetée de Port Tewick pour faire viser la patente par le service de santé.

L'excellent docteur Ferrari, prévenu de notre retour, parut à son balcon dans le plus simple appareil ; et en me voyant, il s'écria : « Toutes les provenances de Tor sont en quarantaine, vous êtes en quarantaine. »

C'était fort heureusement une plaisanterie du brave docteur, et au moment où, désagréablement ému, je maudissais les règlements sanitaires, il vint m'inviter lui-même à partager son déjeuner.

Je laisse à penser avec quelle satisfaction je savourai une excellente tasse de chocolat et quel bonheur j'éprouvai à fumer de véritables cigarettes.

Je fus donc particulièrement heureux de me retrouver à Suez. Il faut avoir vécu maigrement comme je l'ai fait dans cette excursion, pour goûter toute la valeur des repas que l'on se procure en pays civilisé.

Sans trop tarder, les collections recueillies furent embarquées pour l'Europe.

Elles ont été confiées en partie à MM. de Lacaze-Duthiers, Hallez, Joubin, Th. Barrois, François, Prouho, Guitel, Hérouard, Malaquin et d'Hardiviller, qui, je l'espère, pourront tirer parti des Tridacnes, des Planaires, des Némertes, des Crustacés, des Insectes, des Coralliaires, des Oursins, des Poissons, des Holothuries, des Annélides et des Mollusques, qui leur ont été remis.

Toutes les précautions avaient été prises en vue de leur plus parfaite conservation.

Note sur un *Cerebratulus* de la Mer Rouge

PAR **L. JOUBIN**

Docteur en médecine, Maître de Conférences à la Faculté des Sciences de Rennes.

Mon collègue et ami M. Boutan, maître de conférences à la Faculté des Sciences de Lille, m'a communiqué plusieurs Némertes recueillies par lui à la Fontaine de Moïse, pendant son récent voyage dans le golfe de Suez. Ce sont des variétés d'une même espèce, appartenant au genre *Cerebratulus*, et qui ne diffèrent entre elles que par la teinte générale du corps.

Cette espèce est nouvelle, et je me fais un plaisir de la dédier à mon ami M. Boutan, qui l'a découverte. Ce sera donc *Cerebratulus Boutani*.

Les échantillons que j'ai examinés ont été fixés avec soin par l'eau bouillante, aussi sont-ils en excellent état de conservation, et leur teinte n'a, pour ainsi dire, pas changé. Les croquis accompagnant les échantillons ont été pris sur les animaux vivants, aussi ai-je pu dessiner presque d'après nature la figure ci-jointe qui en reproduit très fidèlement les caractères.

L'animal peut atteindre 15 à 25 centimètres de long, sur 3 à 4 millimètres de large.

La teinte générale du corps est vert olive, tirant sur le noir, surtout dans la région antérieure, qui est plus foncée que la partie médiane et surtout caudale. Mais certains échantillons sont bruns, les autres noirs. La face ventrale du corps est jaunâtre, tirant soit sur le vert, soit sur le brun, suivant la couleur du dos, mais elle est toujours beaucoup plus claire.

Le corps est pourvu d'anneaux blancs, très étroits, qui font entièrement le tour du corps; ils ne sont pas à égale distance les uns des autres.

L'un d'eux, le premier, un peu plus large que les autres, occupe le milieu de la tête.

Il n'y a pas de lignes longitudinales sur le dessus du corps, mais sur la face ventrale, à partir du huitième anneau blanc, on voit trois lignes bleues parallèles, une médiane et deux marginales. Ces lignes bleues coupent le sommet de trois crêtes longitudinales, dont les deux latérales sont surtout bien marquées ; ces trois crêtes délimitent deux sillons longitudinaux, assez profonds, dans lesquels on aperçoit les glandes génitales. Ces crêtes à ligne de pigment bleu constituent le principal caractère de notre espèce, et ne se retrouvent chez aucun autre *Cerebratulus*.

Les fentes céphaliques sont profondes, plus larges en avant qu'en arrière, et pourvues d'une marge blanche.

Il n'y a pas trace d'yeux ni de filament caudal. Le cou est peu marqué.

Un des échantillons que j'ai examinés était en pleine reproduction, et l'on trouvait sur sa face dorsale, dans la région moyenne du corps, deux lignes parallèles de petits points blancs, qui sont les orifices génitaux. Je les ai représentés sur la figure ci-jointe.

La structure de l'animal ne m'a rien montré de bien spécial ; les crêtes ventrales n'intéressent que le tégument ; les deux troncs nerveux latéraux sont assez bas et peu éloignés de ces crêtes. Les coupes montrent que l'on a bien affaire à un *Cerebratulus* et non à un *Lineus*.

Les trois échantillons que m'a remis M. Boutan ont été dragués le 18 juin 1891, par le travers de la Fontaine de Moïse, sur la côte asiatique du golfe de Suez, par dix mètres de profondeur. Ils sont sortis d'un gros bloc de coquilles de Chama et de Madrépores.

Voici maintenant la diagnose de l'espèce :

Cerebratulus Boutani N. SP.

Corpus elongatum, rotundatum, griseum viride ant. fuscum, annulis albis transversis notatum ; pars inferior corporis flavescens, tribus lineis longitudinalibus cœruleis distinctis, cristæ marginales inferiores pigmentum cœruleum ferentes. Rima cephalica margine alba munita. Appendix caudalis nullus.

Long. 15 à 25 centim. — Lat. 3 à 4 mill.

Loc. *Mare Rubrum.*

EXPLICATION DES PLANCHES

(Les Planches ont paru dans le Volume précédent)

—

Planche VII

CIDARITES SAVIGNYI (Audouin).

L'animal vu de profil et la bouche en bas est représenté, d'après nature, avec ses piquants dirigés vers le haut.

Les lignes bleues indiquent les organes des sens hypothétiques signalés dans le texte.

NOTA. — Le *Cidarites Savignyi* est signalé par Agassiz sous le nom de *Diadema Setosum* (Gray), le genre *Cidarites* (Lamk.) ayant été démembré en *Cidaris*, *Astropyga*, *Diadema*, etc.

Planche VIII

PTYODACTYLUS LACAZII (*Nobis*).

Nouvelle espèce de Geckotien provenant des grottes du Mont Pharaon.

Figure 1. — L'animal vu par la face dorsale avec ses pattes terminées par un disque en éventail.

Figure 2. — La partie antérieure du Ptyodactyle vue de profil.

Figure 3. — Disposition de la ponte appendue à la voûte de la caverne.

Figure 4. — Un œuf ouvert montrant la coque.

Figure 5. — Membre antérieur vu en dessous.

Figure 6. — Membre postérieur vu en dessous.

Figure 7. — Un disque en éventail grossi.

Figure 8. — Tête du Ptyodactyle vue en dessous.

Planche IX

PARMOPHORUS AUSTRALIS (de Blainv.)

Cette planche représente le Parmophore à l'état vivant (Reproduction de dessins pris sur nature dans les bocaux).

Figure 1. — L'animal vu de dos.
Figure 2. — L'animal vu par la face ventrale.
Figure 3. — L'animal vu de profil.

Lettres :

B. — Bouche.
b et *g.* — Branchie.
M. — Manteau.
P. — Pied.
t. — Tentacules.
Col. — Collerette ou manteau inférieur.
Mu. — Mufle.

Planche X

STOMATIA AURICULA (Lamk.) et *CEREBRATULUS BOUTANI* (Joubin)

Figure 1. — *Stomatia* avec sa coquille.
Figure 2. — La même, la coquille enlevée.
Figure 3. — *Stomatia*, vue par la face ventrale.
Figure 4. — Cavité branchiale ouverte, septum branchial enlevé, bords du manteau rejetés de chaque côté pour laisser voir le rectum et l'anus.
Figure 5. — Cavité branchiale entrouverte, septum branchial conservé.
Figure 6. — *Stomatia*, vue de profil (côté droit).
Figure 7. — *Stomatia*, vue de profil (côté gauche).
Figure 8. — *Cerebratulus Boutani* (Joub.), dessin de M. Joubin.

Lettres :

Bo. — Bouche.
Br. — Branchie.
F. — Fente du manteau.
M. — Manteau.
Mf. — Mufle.
Mu. — Muscle.
O. — Œil.
Pa. — Palmettes.
P. — Pied.
R. — Rectum.
S. — Disque supérieur du pied,
Sp. — Septum de la branchie.
T — Tentacule.
Tor. — Tortillon.
Tu. — Tubercules de la coquille correspondant aux trous de celle de l'*Haliotis*.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE des Procédés de Dosage de l'Acide urique

PAR LE Dr E. DEROIDE
Préparateur de Chimie à la Faculté de Médecine de Lille.

(SUITE).

CHAPITRE IV

Méthodes volumétriques fondées sur la précipitation de l'acide urique au moyen des sels d'argent.

§ I. GÉNÉRALITÉS

Dès le début de ses recherches sur la précipitation de l'acide urique au moyen du nitrate d'argent ammoniacal, SALKOWSKI (1) s'était préoccupé de la composition du précipité argentique, et notamment du rapport de l'argent à l'acide urique; le dosage de ce métal pouvait, en effet, fournir un moyen commode de détermination de l'acide urique. Mais des analyses lui ayant donné un rapport variable, résultat confirmé d'ailleurs par les recherches de MALY et HOFFMANN (2), SALKOWSKI abandonna ce procédé.

Environ douze ans plus tard, HAYCRAFT (3) fit connaître un procédé fondé sur ce même principe, et qui consiste à précipiter un volume déterminé d'urine par du nitrate d'argent ammoniacal et à doser l'argent dans la dissolution nitrique de ce précipité, au moyen d'une liqueur titrée de sulfocyanate d'alcalin. Comme vérification de cette méthode, HAYCRAFT s'est contenté de dissoudre, dans un volume donné d'urine, une quantité pesée d'acide urique et de faire alors deux dosages parallèles, l'un dans l'urine primitive et l'autre dans l'urine ainsi additionnée d'acide urique : la différence entre ces deux déterminations représentait la quantité d'acide urique ajouté avec un écart inférieur à 2 milligrammes. Je reviendrai plus loin sur la signification de cette expérience de contrôle.

(1) SALKOWSKI. *Pflüger's Archiv.*, t. V. p. 221.
(2) MALY et HOFFMANN *Pflüger's Archiv.*, t. VI, p. 201.
(3) JOHN B. HAYCRAFT. *British med. Journal*, 1885, p. 1100 et *Zeitschr. f. analyt. Chemie*, 1886, p. 165. — *Zeitschr. f. physiol. Chemie*, t. XV, p. 436, 1891

La simplicité de ce procédé séduisit immédiatement un certain nombre d'observateurs et notamment Bogomolow (1), Baftalowskij (2), et Herrmann (3). Ce dernier, après une série de dosages comparatifs d'après la méthode de Haycraft et celle de Ludwig, conclut finalement à l'exactitude du procédé, tandis qu'au contraire Salkowski (4), reprenant ses anciennes déterminations sur le rapport de l'argent à l'acide urique, conclut de son côté à l'inconstance de ce rapport, et conséquemment à l'inexactitude certaine du procédé.

La question restait donc ouverte, et, étant données la rapidité et la commodité de ce procédé de dosage, il était intéressant de soumettre la méthode à une nouvelle expérimentation.

Je décris ci-après le procédé de Haycraft, tel que l'a modifié Herrmann ; c'est, du reste, sous cette forme, qu'il paraît avoir été adopté par la plupart des auteurs.

§ II. PROCÉDÉ DE HAYCRAFT-HERRMANN

1. PRINCIPE

Lorsque de l'acide urique pur est précipité, en présence d'un sel de soude ou de magnésie, par une dissolution de nitrate d'argent ammoniacal, le précipité contient, d'après Haycraft, pour une molécule d'acide urique, un atome d'argent, soit donc 168 d'acide urique pour 108 d'argent.

Dans la dissolution nitrique de ce précipité on peut doser l'argent au moyen d'une solution titrée de sulfocyanate de potassium et déduire le poids d'acide urique combiné.

2. PRÉPARATION DES LIQUEURS TITRÉES

1° *Solution ammoniacale de nitrate d'argent.*

2° *Solution magnésienne.*

Ces deux liqueurs sont celles qui servent dans le procédé de Ludwig.

3° *Liqueur argentique normale au 50e.* — On dissout 3gr40 de nitrate d'argent pur, fondu, dans de l'eau distillée et on complète au litre.

(1) Bogomolow, *Maly's Jahresb*, t. XVII, p. 207.
(2) Baftalowskij, *Ibid.*, t. XVIII, p. 128.
(3) Herrmann. *Zeitschr. f. physiol. Chemie*, t. XII, p. 496, 1888.
(4) Salkowski, *Ibid.* t. XIV, p. 30, 1889. — Voy. aussi Gossage, *Chem. News.*, t. LVII, p. 243, 1888.

4° *Liqueur de sulfocyanate de potassium normale au 50e.* — On dissout environ 2gr20 de sulfocyanate de potassium dans 1100 cent. cubes d'eau distillée et on ajuste cette solution à la liqueur argentique normale. Il faut faire cet ajustement avec les plus grandes précautions, puisque l'exactitude du résultat dépend surtout de la précision avec laquelle on a établi le titre de la liqueur de sulfocyanate, et que, étant donné la petite quantité d'acide urique, c'est-à-dire d'argent à doser, l'erreur peut être très grande.

On opère comme dans le dosage des chlorures par le procédé de Volhard, en présence de 5 cent. cubes d'une solution d'alun de fer (1). Le mieux est de faire en sorte que les volumes égaux des deux liqueurs donnent, en présence du sel ferrique, un mélange incolore, qui se colore nettement par l'addition d'une goutte de sulfocyanate. Les deux liqueurs sont mesurées avec une burette.

Filtre. — Il est constitué par une petite lame de platine de 2 cent. de diamètre, percée de trous et placée au fond d'un entonnoir. Sur cette lame, on dépose une très mince couche de coton de verre, puis par dessus de l'asbeste que l'on a agitée avec de l'eau. L'asbeste est appliquée avec les doigts contre les parois de l'entonnoir et sur la lame de platine de façon à produire un feutre solide en forme de cupule. Le coton de verre empêche l'asbeste d'entrer dans les trous de la lame de platine et de les boucher lorsqu'on filtre à la trompe. L'asbeste a été au préalable bouillie avec de l'acide nitrique étendu et lavée jusqu'à disparition du chlore. Lorsqu'un filtre est ainsi disposé, il peut servir pour plusieurs analyses.

Je dirai plus loin les raisons qui m'ont conduit à adopter un autre dispositif.

3. MANUEL OPÉRATOIRE

On ajoute à 50 cent. cubes d'urine un mélange de 5 cent. cubes de liqueur magnésienne et de 5 cent. cubes de liqueur argentique (comme dans le procédé de Ludwig). On attend que le précipité se soit quelque peu déposé et on filtre la liqueur sus-jacente à travers le filtre décrit ci-dessus en faisant marcher la trompe. Ensuite on prend 4 grammes de bi-carbonate de soude en morceaux grossiers,

(1) Celle dont je me servais était une dissolution saturée à froid, puis étendue au quart. Il faut en somme que l'addition de ces 5 cent. cubes à la dissolution nitrique donne un mélange incolore (L'acide nitrique en quantité suffisante supprime en effet la coloration spéciale de l'alun de fer, ce qui est nécessaire si l'on veut percevoir avec netteté la coloration indicatrice finale donnée par le sulfocyanate ferrique).

on les étale sur la surface filtrante et on y fait passer le précipité urique. L'addition de bi-carbonate de soude a pour effet, comme le phosphate ammoniaco-magnésien, de rendre le précipité moins gélatineux.

Le vase et le précipité sont lavés avec de l'eau faiblement ammoniacale jusqu'à ce que le liquide qui passe soit dépourvu de chlore et d'argent. La recherche de l'argent se fait en ajoutant à la liqueur filtrée un peu d'acide chlorhydrique : on a soin de ne dépasser que de très peu la quantité d'acide nécessaire pour sursaturer l'ammoniaque, car un louche de chlorure d'argent se dissout facilement dans un trop fort excès d'acide chlorhydrique. Quant au chlore, on le recherche à l'aide d'une dissolution limpide de nitrate d'argent acidulée par l'acide nitrique.

Ce lavage est fait d'abord à la trompe jusqu'à ce que le précipité commence à se crevasser. On achève ensuite sans pression sous peine d'entraîner une partie du précipité ; mais on peut se servir de nouveau de la trompe pour enlever les dernières gouttes de liquide.

Le précipité ainsi lavé est dissous sur le filtre. Pour cela on l'arrose d'acide nitrique à 20 ou 30 °/₀ (D = 1,120 à 1,185) qui ne doit contenir ni chlore, ni acide nitreux. On peut chasser ce dernier par l'ébullition, mieux encore en laissant séjourner l'acide nitrique dont on se sert sur de l'urée, jusqu'à ce qu'il ne se dégage plus de gaz. Il est bon de traiter ainsi tout acide nitrique, même s'il ne présente pas la moindre coloration jaunâtre.

Lorsque tout le précipité s'est dissous, on lave le filtre, d'abord avec de l'acide nitrique fortement étendu, puis avec de l'eau jusqu'à disparition de la réaction acide. Dans la dissolution du précipité additionné au préalable de 5 cent. cubes de la dissolution du sel ferrique, on dose l'argent à l'aide de la liqueur titrée du sulfocyanate. La réaction finale est une coloration rose pâle dont l'apparition est très nette, et qui doit avoir sensiblement la même intensité que celle à laquelle on s'est arrêté dans le titrage de la liqueur. Chaque cent. cube de sulfocyanate indique 3,36 milligr. d'acide urique (1).

D'après Herrmann, le temps qui s'écoule depuis la filtration jusqu'à

(1) En effet, 1 cent. cube de sulfocyanate correspond à 1 cent. cube de la liqueur argentique normale au 50e, soit à 3,4 milligr. (ou $\frac{170}{50 \times 1000}$) lequel représente 3,36 milligr. ($\frac{168}{50 \times 1000}$) d'acide urique.

la dissolution du précipité peut ne pas dépasser une demi-heure. Deux dosages bien conduits peuvent donner des résultats identiques.

Primitivement HAYCRAFT ne se servait pas de la liqueur magnésienne. A 25 cent. cubes d'urine, il ajoutait 1 gramme de bi-carbonate de soude, 2 à 3 cent. cubes d'ammoniaque (il se formait à ce moment un précipité peu abondant de phosphate ammoniaco-magnésien) et ensuite 1 à 2 cent. cubes d'une solution ammoniacale de nitrate d'argent à 5 °/₀. Il jetait le précipité sur un entonnoir qui renfermait des morceaux de verre supportant une couche d'asbeste épaisse de 1/4 de pouce. L'opération s'achevait comme l'indique HERRMANN.

L'addition de bi-carbonate de soude à l'urine m'a paru rendre le précipité beaucoup plus altérable, en raison vraisemblablement de la formation d'un urate double d'argent et de sodium plus altérable que le sel double d'argent et de magnésium.

D'autre part, le but cherché, c'est-à-dire l'obtention d'un précipité plus divisé, plus pulvérulent (l'urate double est gélatineux) n'est pas atteint, car tout le bicarbonate de soude se dissout. HERRMANN a bien indiqué de doubler la dose de ce sel, mais même dans ce cas, la dissolution est à peu près complète et, je le répète, le précipité est plus altérable.

Mieux vaut encore, selon moi, *noyer* la combinaison urique dans un précipité de phosphate ammoniaco-magnésien.

Quoi qu'il en soit, le filtre à l'asbeste conseillé par HERRMANN a le désavantage d'être coûteux, par sa lame de platine, et d'une confection délicate. Il doit être souvent renouvelé ; lorsqu'il a reçu le précipité, la filtration est lente et demande une grande attention si l'on ne veut pas perdre de précipité. Au surplus, la dissolution de celui-ci sur le filtre n'est pas aussi rapide qu'on le croirait tout d'abord. En outre, sur cette surface filtrante inégale, il est difficile de saisir le moment où la dissolution du précipité est complète. L'asbeste reste presque toujours recouvert d'une sorte d'enduit grisâtre qui ne disparaît finalement que par additions successives d'assez grandes quantités d'acide azotique.

J'ai d'abord suivi les indications de HERRMANN, puis après quelques tâtonnements, j'ai adopté le manuel opératoire suivant :

On mélange 5 cent. cubes de liqueur magnésienne et 5 cent. cubes de liqueur argentique (LUDWIG). On redissout le précipité de chlorure d'argent qui se forme dans 5 cent. cubes d'ammoniaque et on

verse, en agitant, dans 50 cent. cubes d'urine. On attend que le précipité qui s'y forme se soit quelque peu déposé, et on fait passer la liqueur d'abord, puis le précipité sur un filtre en papier résistant (1) de 7 centimètres de diamètre, exactement adapté sur un entonnoir à succion. On place en outre au fond de ce filtre un peu de coton de verre humecté d'eau. De cette manière, le précipité ne se tasse pas au fond du cône filtrant, qui conserve toute sa perméabilité. Il s'étale au contraire sur le coton de verre et n'arrive qu'à une faible hauteur, sur le papier.

On peut chercher encore à augmenter la perméabilité de la masse en ajoutant aux 50 cent. cubes d'urine environ 0gr50 de carbonate de calcium pur.

Grâce à ces divers artifices, la filtration à la trompe est rendue très rapide, et le lavage du précipité à l'eau ammoniacale, facile et complet. Après disparition de l'argent et du chlore dans l'eau de lavage, on soulève le filtre avec son contenu au moyen d'une spatule en platine, on le fait passer dans un vase de 250 cent. cubes en l'étalant le long de la paroi et on verse dessus, au moyen d'une pipette, 10 cent. cubes d'acide nitrique préparé comme il a été dit plus haut.

Si le précipité est mêlé de carbonate de calcium, l'effervescence qui se produit alors, le détache du filtre et l'acide nitrique l'entraîne au fond du vase ; la surface du papier devient rapidement très nette. Avec quelque habitude on arrive à appliquer le filtre contre les parois du vase à précipité, de telle manière qu'il ne gêne en aucune façon, pas plus que le coton de verre, l'agitation du liquide et l'appréciation de la coloration finale. On peut du reste aussi saisir le filtre avec une pince et le laver avec la pissette. Comme on doit diluer, une fois le précipité dissous, jusqu'à 100 cent. cubes environ, on dispose d'un volume d'eau largement suffisant pour arriver à un lavage complet.

Quand le précipité s'est liquéfié, la liqueur est souvent louche, du fait sans doute de la mise en liberté de l'acide urique. Mais bientôt celui-ci se décompose manifestement; un dégagement gazeux se produit et, si l'on a eu le soin de bien chasser tout le chlore, la

(1) Je me suis servi ici d'un papier particulier de Schleicher et Schull, qui est assez résistant pour supporter une pression de deux à trois atmosphères. Dans tout le cours de mes opérations, je n'ai pas observé une seule rupture. Il est inutile de soutenir la pointe du filtre à l'aide d'un cône en platine. Avec certaines précautions, le même filtre peut servir plusieurs fois, bien qu'il ait été en contact avec de l'acide nitrique fort.

dissolution est tout à fait limpide : c'est d'ailleurs le contrôle d'un bon lavage. A ce moment, on dilue à 100 cent. cubes environ, en remuant le filtre et le coton de verre ; on ajoute 5 cent. cubes de solution d'alun de fer et on titre au sulfocyanate.

J'ai toujours obtenu par cette méthode des précipités blancs jaunâtres, en aucun point altérés et donnant une solution nitrique parfaitement limpide.

Cette manière d'opérer a sur celle de Herrmann l'avantage de ne pas exposer à ce qu'un peu du précipité soit entraîné par le lavage et d'assurer la dissolution de la totalité de ce précipité.

J'arrive par ce mode de filtration à des résultats sensiblement identiques à ceux que fournit le filtre à asbeste, mais par un manuel opératoire beaucoup plus commode et offrant beaucoup plus de sécurité.

§ III. VALEUR DE LA MÉTHODE DE HAYCRAFT-HERRMANN

Comme pour la méthode de Salkowski-Ludwig j'examinerai successivement :

1° La valeur du procédé considéré en lui-même, c'est-à-dire le degré de constance des résultats de plusieurs dosages successifs portant sur la même urine ou la même liqueur titrée d'acide urique.

2° Les résultats qu'il fournit avec les dissolutions d'acide urique pur ;

3° Ceux qu'il fournit avec l'urine.

1. Constance des résultats.

J'ai toujours fait au moins deux essais sur un même échantillon d'une solution d'acide urique ou sur une même urine, et je suis arrivé à des résultats qui ne différaient que très rarement entre eux de plus d'un dixième de centimètre cube de la liqueur de sulfocyanate.

Voici dans quelles proportions variaient les chiffres correspondants d'acide urique. Toutes opérations ont porté sur 50 cent. cubes de dissolution d'acide urique ou d'urine.

TABLEAU IV.

Solutions d'acide urique pur.

Nombre de cent. cubes de sulfocyanate employés		Quantité d'acide urique correspondante	Nombre de cent. cubes de sulfocyanate employés		Quantité d'acide urique correspondante
1	6,cc70	0,gr0225	3	14,cc 0	0,gr0470
	6, 80	0, 0228		14, 2	0, 0477
	6, 75	0, 0287			
2	5,cc 8	0,gr0195	4	7,cc 0	0,gr0235
	5, 8	0, 0195		7, 1	0, 0288

TABLEAU V.

Urines.

Nombre de cent. cubes de sulfocyanate employés		Quantité d'acide urique correspondante	Nombre de cent. cubes de sulfocyanate employés		Quantité d'acide urique correspondante
1	9,cc 3	0,gr0312	6	12,cc 8	0,gr0430
	9, 5	0, 0316		12, 8	0, 0430
2	6,cc 7	0,gr0225	7	8,cc 2	0,gr0275
	6, 9	0, 0222		8, 1	0, 0272
	6, 7	0, 0225			
3	6,cc 0	0,gr0202	8	6,cc 3	0,gr0212
	6, 05	0, 0203		6, 4	0, 0215
4	3,cc 7	0,gr0124	9	10,cc 7	0,gr0359
	3, 65	0, 0123		10, 75	0, 0361
5	2,cc 9	0,gr0097	10	10,cc15	0,gr0341
	2, 85	0, 0095		10, 15	0, 0341

La constance des résultats fournis par ce procédé ressort nettement de l'examen de ces tableaux, tant pour les dissolutions d'acide urique pur que pour l'urine elle-même.

Deux déterminations parallèles ont souvent donné des résultats identiques, et pour les urines en particulier, l'écart est toujours resté inférieur à 2 milligrammes pour 100 d'acide urique.

2. Résultats obtenus avec des dissolutions d'acide urique pur.

J'ai fait avec les solutions titrées qui ont été signalées à propos du procédé de Salkowski-Ludwig une série de déterminations comparatives d'après Haycraft-Herrmann. Il convenait en effet de rechercher jusqu'à quel point on pourrait retrouver par le dosage de l'argent, la quantité d'acide urique fournie par des dosages parallèles faits d'après Ludwig, et vérifier par là le principe de la méthode, à savoir que l'acide urique et l'argent sont bien combinés dans le rapport de 168 à 108.

Voici les résultats de ces déterminations :

Elles ont toujours été faites en double, de part et d'autre, mais je n'ai consigné ici que la moyenne des deux dosages.

Tableau VI.

Acide urique trouvé dans 100 cent. cubes de solution.

Nos d'ordre	D'après Salkowski-Ludwig	D'après Haycraft-Herrmann
1	0,0469	0,0456
2	0,0399	0,0390
3	0,0489	0,0477
4	0,0482	0,0477

On voit que le procédé de Haycraft-Herrmann a donné dans ces quatre déterminations des résultats qui, tout en restant inférieurs à ceux de Ludwig, se rapprochent beaucoup de ces derniers. Il faut remarquer, du reste, que les dosages d'après Haycraft-Herrmann ont été faits sur 50 cent. cubes de liquide seulement, ceux d'après Salkowski-Ludwig, au contraire, sur 100 cent. cubes. Or, une erreur de 0,1 cent. cube de sulfocyanate donne pour 50 cent. cubes de

solution urique, un déficit de $0^{mg}336$, ce qui fait pour 100 cent. cubes un écart de $0^{mg}67$.

Comme d'autre part les résultats fournis par la pesée présentent aussi des oscillations, il ne faut pas être surpris d'une légère discordance entre les deux séries de déterminations. Le fait surprenant est que le procédé de HAYCRAFT, qui semble bien moins exposer à des pertes que celui de LUDWIG, a donné, dans ces quatre déterminations, des résultats toujours inférieurs. Peut-être faut-il chercher la raison de ce déficit constant dans la circonstance suivante : les résultats par pesée qui figurent dans ce tableau ont tous été corrigés à l'aide du coefficient 1,9 qui a été établi, comme je l'ai dit plus haut, en regagnant l'acide urique resté en dissolution dans les eaux-mères des cristaux fournis par vingt-et-un échantillons d'urine et seulement cinq dissolutions d'acide urique pur. Or, dans le dosage des solutions d'acide urique pur, les cristaux recueillis à la fin n'ont pas le même aspect, la même consistance que ceux que fournit l'urine ; et il est possible qu'à ces différences physiques correspondent des différences dans la précipitation et la solubilité qui influeraient sur les quantités d'acide urique perdues dans le filtrat et les eaux de lavage. Il serait indiqué par conséquent de déterminer ce coefficient de correction, pour les dissolutions d'acide urique pur, afin de voir si celui que j'ai adopté pour les urines n'est pas ici trop fort.

Quoi qu'il en soit, j'ai jugé la concordance suffisante pour admettre, avec HAYCRAFT et HERRMANN, que le rapport de l'acide urique à l'argent est constant, en ce qui concerne les dissolutions d'acide urique pur (1). La valeur théorique de ce rapport est de :

$$\frac{C^5H^4Az^4O^3}{Ag} = \frac{168}{108} = 1,55$$

tandis que mes dosages me donnent :

N° 1 = 1,59	N° 3 = 1,59
2 = 1,59	4 = 1,57

(A suivre).

(1) Ce résultat est confirmé indirectement par les recherches de CZAPEK. Cet auteur, développant une idée déjà émise par SALKOWSKI, a essayé de doser l'acide urique au moyen d'un dosage d'argent par différence. On opère la précipitation argentique comme dans LUDWIG et HERRMANN, mais en se servant d'un volume connu et en excès d'une solution titrée de nitrate d'argent. On filtre et on dose l'argent dans une partie aliquote du liquide filtré. Comme l'argent qui passe est à l'état de chlorure, on ne peut pas se servir du sulfocyanate et l'on est obligé d'employer une liqueur titrée d'un sulfhydrate alcalin. Je n'ai point étudié cette méthode qui, de l'aveu de tous ceux qui s'en sont occupés, est extrêmement délicate et ennuyeuse à cause de l'altération rapide du sulfhydrate. Je voulais simplement noter ici que sur des dissolutions titrées d'acide urique CZAPEK retrouve le reste théorique d'argent. (CZAPEK, *Zeitschr. f. Physiol. Chem.* t. XII, p. 508.)

LISTE DES ARACHNIDES

Recueillis en Syrie par M. le Dr Théod. BARROIS

par **E. SIMON**

Ordo ARANEÆ

Fam. AVICULARIIDAE

Chætopelma Olivaceum C. Koch. — Tombeau d'Absalon, à Jérusalem ; de Jérusalem à Nazareth ; Tell-el-Kadi, près Baniâs, aux sources du Jourdain.

Fam. FILISTATIDAE

Filistata testacea Latr. — Jérusalem ; Aïn Couffin.

Fam. DICTYNIDAE

Dictyna globiceps E. Sim. — De Jérusalem à Nazareth.

Fam. SICARIIDAE

Scytodes Bertheloti Lucas. — Ouadi Embâggha, ravin de torrent desséché se jetant dans la mer Morte, rive occidentale.

Nota. — Cette espèce, découverte aux Iles Canaries, a été retrouvée depuis dans toute la région désertique qui s'étend du Sénégal à l'Arabie ; elle n'avait pas encore été signalée dans le désert de Judée.

Loxosceles rufescens L. Duf. — Région occidentale de la mer Morte : Aïn Djeddy ; Ouadi Hafaf ; Souk-et-Taemeh, au sud d'Hébron.

Fam. PRODIDOMIDAE

Prodidomus amaranthinus Lucas. — Ouadis de la rive occidentale de la mer Morte.

Fam. DRASSIDAE

Prosthesima Carmeli Cambr. — De Jérusalem à Nazareth.

Nota. — J'ai déjà montré que cette espèce, répandue dans toute la région méditerranéenne, est la même que *P. latipes* Canestr., nom sous lequel elle figure dans mes *Arachnides de France*.

Prosthesima picina Cambr. — Ouadis de la rive occidentale de la mer Morte.

Drassus lapidosus Walck. — Jérusalem; Aïn Couffin.

Drassus troglodytes C. Koch. — De Jérusalem à Nazareth; des Vasques de Salomon à Hébron.

Gnaphosa Barroisi Sp. nov. ♀ long. 9mm. — Cephalothorax laevis, subglaber, fusco-castaneus, margine nigra lata et verticali cinctus, parte cephalica postice maculis ovatis binis obliquis et subgeminatis nigricantibus notata, parte thoracica utrinque leviter nigricanti-reticulata. Abdomen atro-testaceum, sericeo-pubescens. Chelae, sternum et partes-oris obscure fusco-castanea. Mamillae pedesque obscure luridi. — A. *G. Zeugitana* Pavesi (*luctifica* E. Sim.) cui sat affinis est, differt imprimis clypeo oculis lateralibus anticis saltem aequilato, pedibus 1i paris omnino muticis, pedibus 2i paris aculeo metatarsali unico submedio tantum armatis, patella tibiaque 1i paris paulo crassioribus et leviter fusiformibus, foveae genitalis processu anteriore majore, rufulo, subquadrato et medium foveam saltem attingente. — Birket-Abbâdi, entre Damas et Bahr-el-Ateibeh.

Espèce très intéressante; la première du genre qui ait été trouvée en Syrie. Toutes les espèces syriennes décrites par L. Koch et Cambridge sous le nom générique de *Gnaphosa* appartiennent au genre *Pythonissa* C. Koch.

Pythonissa lutata Cambr. — Tibériade.

Pythonissa Cambridgei Cambr. — Jérusalem; Aïn Couffin; Jéricho; de Jérusalem à Nazareth; des Vasques de Salomon à Hébron; Homs, bords du lac.

Pythonissa Kochi Cambr. — Aïn-Mellahah, au bord du lac Houleh; Karyétein, dans le désert de Syrie, entre Damas et Palmyre.

Pythonissa Schaefferi Sav. — Ouadis de la rive occidentale de la mer Morte.

Tephlea agelenoides E. Sim. — Ouadis de la rive occidentale de la mer Morte.

Fam. PALPIMANIDAE

Palpimanus gibbulus L. Duf. — De Jérusalem à Nazareth.

Fam. ZODARIIDAE

Storena Meadi Cambr. — Ouadi Hafaf, rive occidentale de la mer Morte.

Fam. THERIDIIDAE

Theridion conspicuum Cambr. — Jérusalem.
Teutana triangulosa Walck. — Ouadi Embâggha, rive occidentale de la mer Morte.
Lithyphantes Paykullianus Walck. — Ouadis de la rive occidentale de la mer Morte.
Latrodectus tredecimguttatus Rossi. — Jéricho; ouadis de la rive occidentale de la mer Morte.

Fam. ARGIOPIDAE

Argiope lobata Pallas. — Jéricho; Ouadi Embâggha et Ouadi Hafaf.
Epeira adianta Walck. — Entre Jérusalem et Nazareth.
Tetragnatha minutabunda Cambr. — Bords du lac Houleh.

Fam. THOMISIDAE

Xysticus Tristrami Cambr. — Kouloniyé; entre Jaffa et Jérusalem.
Xysticus Lalandei Aud. in Sav. — Tibériade.
Synaema Diana Aud. in Sav. — Bords du Jourdain (sur les *Tamarix*).
Synaema globosum Fabr. — Entre Jérusalem et Nazareth.
Thanatus Thorelli Cambr. — Ouadi Embâggha et Ouadi Hafaf.
Thanatus vulgaris E. Sim. — Jéricho; Aïn Djeddy.

Fam. CLUBIONIDAE

Sparassus Walckenaeri Aud. in Sav. — Entre Jérusalem et Nazareth; Jéricho; Aïn Djeddy; Tell-el-Kadi, aux sources du Jourdain : Ouadis de la rive occidentale de la mer Morte ; Palmyre ; Tibériade.
Chiracanthium Midlei L. Koch. — Bords du Jourdain (sur les *Tamarix*).

Fam. AGELENIDAE

Textrix inornata Cambr. — Jérusalem; Aïn Couffin; entre Jérusalem et Nazareth.

Fam. PISAURIDAE.

Pisaura consocia Cambr. — Entre Jérusalem et Nazareth ; Tell-el-Kadi.

Fam. LYCOSIDAE

Lycosa Olivieri E. Sim. — Ouadis de la mer Morte.
Lycosa Cambridgei E. Sim. — Ouadi Embâggha et Ouadi Hafaf ; Zoueirâh (rive occidentale de la mer Morte, à l'extrémité sud).
Lycosa Piochardi E. Sim. — Souk-et-Taemeh (désert de Juda).
Lycosa deserta Cambr. — Ouadi Embâggha.
Lycosa albofasciata Brullé. — Entre Jérusalem et Nazareth.
Lycosa cinerea Fabr. — Palmyre.
Lycosa lacustris E. Sim. — Entre Jérusalem et Nazareth ; Aïn Terabeh.
Pardosa venatrix Lucas. — Tibériade.
Evippa arenaria Aud. in Sav. — Entre Jérusalem et Nazareth; Karyétein.
Pirata piraticus Clerck. — Baniâs (au pied du grand Hermon, à la source du Jourdain) ; lac Houleh.
Ocyale Atalanta Aud. in Sav. — Ouadi Embâggha.

Fam. OXYOPIDAE

Oxyopes optabilis Cambr. — Sur la route du Ouadi Hafaf à Aïn Djeddy; Tibériade.

Fam. ATTIDAE

Plexippus Paykulli Aud. in Sav. — Tibériade.
Philaeus haemorrhoicus C. Koch. — Tibériade.
Mogrus canescens C. Koch. — Zoueirâh ; Sodome.
Evophrys sulfurea L. Koch. — Koulonîyé.
Cyrba algerina Lucas. — Ouadi Embâggha.
Heliophanus facetus Cambr. — Des Vasques de Salomon à Hébron.

Ordo SCORPIONES

Buthus crassicaudatus Oliv. — Tibériade; Jéricho ; Houleh ; Palmyre.
Buthus judaïcus E. Sim. — Jérusalem; Aïn Couffin.
Buthus quinquestriatus Ehr. — Ouadi Embâggha et Ouadi Hafaf; Ouadis de la rive occidentale de la mer Morte; Houleh.

Buthus leptochelis Ehr. — Jéricho; Ouadis de la rive occidentale de la mer Morte; Tibériade.

Buthus arenicola E. Sim. — Ouadis de la rive occidentale de la mer Morte. Palmyre.

Buthus Tadmorensis sp. nov. ♂ ♀ long. 49mm. — A *B. Leptocheli* Ehr. cui affinis est, imprimis differt cephalothorace multo laeviore, carinis anterioribus antice abbreviatis et evanescentibus, inter oculos omnino laevibus, reliquis carinis vix expressis, segmentis abdominis sublaevibus, subtiliter rugosis haud granulosis, carinis parvis abbreviatis et laevibus, segmentis caudae 2° et 3° carinis inferioribus apicem versus sensim validioribus et dente apicali reliquis majoribus (minus quam in *B. Doriae* Thorell), segmentis 4° et 5° supra laevibus haud carinatis, seg. 5° carina inferiore lobo apicali integro (in *B. Leptocheli* tripartito), reliquis dentibus sat magnis sed valde iniquis et inter se remotis, vesica minore sed aculeo longiore, coxarum marginibus sublaevibus haud serratis; cætera fere *B. Leptochelis*. — Palmyre.

Butheolus Aristidis E. Sim. — Ouadi Embàggha et Ouadi Hafaf; Palmyre.

Heterometrus maurus L. — Ouadis de la rive occidentale de la mer Morte; Tibériade; Houleh; Palmyre.

Nebo Hierichonticus E. Sim. — Ouadis de la rive occidentale de la mer Morte.

Ordo SOLIFUGAE

Galeodes graecus C. Koch. — Région occidentale de la mer Morte.

Galeodes araneoides Pallas. — Région occidentale de la mer Morte.

Ordo OPILIONES

Egaenus crista Brullé. — Tell-el-Kadi; Homs, bords du lac.

LILLE, LE BIGOT FRÈRES. *Le Gérant*. Th. BARROIS.

Année 1892. N° 3. 1er Décembre.

REVUE BIOLOGIQUE

DU NORD DE LA FRANCE

Paraissant le 1er de chaque mois

Sur une Éponge du Lac de Tibériade

Potamolepis Barroisi n. sp.

PAR **E. TOPSENT**

Chargé de cours à l'École de Médecine de Reims.

(Planche II).

Au cours d'une mission scientifique en Syrie, M. le Dr Th. Barrois, étudiant la faune des lacs du bassin du Jourdain, exécuta, dans les premiers jours de mai 1890, une série de dragages au sein du lac de Tibériade. Des résultats qu'il en obtint, l'un des plus intéressants est certainement la découverte du premier, sinon de l'unique Spongiaire vivant dans ces eaux. De ce type, nouveau pour la science, et que je propose d'appeler *Potamolepis Barroisi*, de nombreux spécimens furent recueillis, mais (et ceci expliquerait que le Professeur Lortet n'en ait point rencontré) seulement en un point du Lac, vers son extrémité Sud, vis-à-vis de l'endroit où le Jourdain s'en échappe. Voici d'ailleurs les notes que M. Barrois a eu l'obligeance de me communiquer en même temps qu'il me faisait l'honneur de me confier les matériaux de cette notice :

Dragage n° 5. — Profondeur = 8 m. — Fond : galets, cailloux, débris de coquilles. Température extérieure = 23°,75 ; température à la surface de l'eau = 23°. — Éponges vert-pré atteignant souvent la grosseur du poing.

Dragage n° 6. — Un peu plus près du bord. — Profondeur = 5 m. — Même fond ; mêmes températures. — Éponges très nombreuses.

Dragage n° 7. — Encore un peu plus près du bord. — Même profondeur et même fond. — Éponges très nombreuses.

Dragage n° 8. — Trop près du bord. — Profondeur = 3 m. — Pas d'Éponges : seulement des cailloux roulés.

Autant qu'il est permis d'en juger, *Potamolepis Barroisi* est une Éponge toujours massive : bien loin de se ramifier, à la façon de *Lubomirskia baicalensis* ou de *Uruguaya coralloides*, par exemple, aucun des spécimens que l'on en possède n'affecte de tendance même à se découper en lobes ; leur surface ne présente ni les dépressions brusques, ni les saillies irrégulières des plaques de *Ephydatia fluviatilis* : toujours égale, au contraire, elle rappelle plutôt celle de *Lubomirskia papyracea*. Cependant, aucun d'eux ne se moule sur son support et, lorsque celui-ci offre quelque étendue, au lieu de s'étaler au maximum comme le ferait toute Éponge encroûtante par nature, la masse spongieuse n'en occupe qu'une portion et croît en épaisseur, s'incorporant alors, à l'occasion, les petits cailloux qui peuvent se trouver dans le voisinage.

Les jeunes *Potamolepis* sur le point de se fixer ne rencontrent guère au fond du Lac autre chose que des galets roulés. Si le support choisi n'est pas trop gros, l'Eponge, en grandissant, l'entoure à peu près complètement (fig. 8) et se développe sur une épaisseur qui souvent atteint et parfois dépasse trois centimètres ; on comprend que l'ensemble puisse ainsi fréquemment égaler la grosseur du poing. S'il s'agit d'un tout petit caillou, il ne tarde pas à disparaître au milieu de la chair du Spongiaire, et l'on voit des individus massifs, entiers, tels que celui de la figure 3, dont le support primitif serait vraiment très difficile à retrouver ; il arrive aussi, dans ce cas, que l'accroissement de l'Eponge se fasse surtout en étendue, ce qui lui permet d'englober d'autres petites pierres dont le poids lui procure la stabilité nécessaire : c'est ainsi que s'est comporté l'individu de la figure 1, formant une plaque assez large mais épaisse seulement de 4 à 6^{mm}. Il est à remarquer que, en rapport avec son mode d'existence, *Potamolepis Barroisi*

jouit déjà par elle-même d'une densité assez considérable, son squelette, serré et composé de spicules robustes, servant de soutien à sa chair relativement peu abondante.

Les spicules sont des oxes (fig. 6) complètement lisses et graduellement courbés vers leur centre. Ils n'excèdent pas 370 μ de longueur, mais, mesurant 30 à 33 μ de diamètre, ils sont, en réalité, forts et trapus, d'autant plus que leur largeur décroît à peine jusqu'au voisinage de leurs extrémités; assez subitement, ils se terminent en deux pointes aiguës, semblables à deux mucrons où pénètre le canal axial, très visible d'un bout à l'autre. Jamais ces spicules ne sont accompagnés d'organites comparables aux raphides de *Potamolepis chartaria*, il n'existe même point de distinction possible entre les oxes du squelette proprement dit et ceux qui consolident la paroi des larges canaux aquifères.

La structure, réniéroïde (fig. 4), est assez compacte, ferme, nullement élastique mais très friable, et, sous ce rapport, l'Eponge paraît se rapprocher davantage des *Petrosia* que des *Reniera*. On distingue très bien à l'œil nu les deux systèmes croisés de fibres qui constituent la charpente siliceuse; les fibres primaires, qui s'élèvent du support vers la surface, sont surtout faciles à suivre, formées comme elles le sont de sept à dix rangées de spicules.

Ça et là, mais non d'une manière constante, il se produit aux points d'entrecroisement des oxes un faible lien de spongine incolore, tout-à-fait localisé et n'enveloppant jamais les fibres.

Les fragments de *Potamolepis Barroisi* se montrent très souvent, sur la cassure, creusés de une, deux ou trois logettes de capacité variable, tapissées par une membrane jaunâtre, absolument lisse. Si, par hasard, un petit caillou incorporé par l'Eponge se trouve encore implanté dans la cassure, il suffit généralement d'une faible traction pour l'en détacher, et, à sa place, il reste une logette identique à celles qui avaient tout d'abord attiré l'attention. Chaque logette, avant la fragmentation, a donc renfermé une petite pierre jadis englobée peu à peu par l'animal. Quant à sa paroi, si nette, elle résulte d'une modification locale que l'Eponge s'est imposée, dans le but probable d'assurer son adhérence au corpuscule étranger roulé et poli par les eaux. Cette structure particulière se rencontre naturellement aussi au contact des galets les plus gros. La *Potamolepis* prend insertion sur ces supports par l'intermédiaire d'une mem-

brane anhiste de spongine, incolore tant qu'elle est mince, jaune dès qu'elle acquiert une certaine épaisseur. Elle ne se comporte, en somme, pas autrement qu'une foule d'Eponges marines où la présence d'une pareille membrane basilaire a dès longtemps été constatée. Il suffit de remarquer avec quelle force adhèrent aux spicules, lisses, eux aussi, les liens délicats de spongine qui se développent à l'entrecroisement des fibres squelettiques pour concevoir tout le parti que l'Eponge peut tirer d'une telle adaptation. Seulement, quand, sous l'effort d'une traction habile, cette membrane d'insertion vient à céder en un point, tout entière elle se détache alors du galet, qui ne possède aucune rugosité capable de la retenir. On met à nu, de la sorte, de grands lambeaux de la membrane kératodique. Sur elle, on voit de distance en distance (fig. 5) se dresser des oxes autour desquels elle se soulève en un étui plus ou moins complet, s'étendant même quelquefois sur plusieurs spicules disposés bout à bout. Ces organites, bases de fibres spiculeuses, se trouvent par suite consolidés dans une position perpendiculaire au support qu'il eût été bien difficile d'obtenir autrement.

La surface de *Potamolepis Barroisi*, toujours égale, est rugueuse, mais non point hispide comme celle de *Ephydatia fluviatilis* ou de *Euspongilla lacustris*. Il n'y a pas ici de membrane dermique isolable ni, par conséquent, de cavité sous-dermique continue. Séparés les uns des autres par un feutrage de spicules constitué par les terminaisons des fibres primaires autour desquelles se serrent les fibres secondaires superficielles, les pores s'ouvrent directement au dehors et chacun d'eux devient, vraisemblablement, capable de s'occlure à l'aide d'un diaphragme contractile. Leur diamètre varie de $0^{mm},5$ à $0^{mm},8$; toutefois, la face inférieure de quelques individus massifs (fig. 2) se perce de pores plus petits, n'atteignant que $0^{mm},2$ à $0^{mm},4$ de diamètre. Au contraire, les pores du spécimen aplati de la figure 1 acquièrent les mêmes dimensions sur ses deux faces ; il en est de même sur tout le pourtour des individus semblables à celui de la figure 8.

Les oscules, bien circonscrits, ronds, non surélevés, non bordés, sont épars, assez nombreux (l'échantillon de la figure 8 en porte dix répartis sur toute sa surface). Ils mesurent 3 et 4^{mm} de diamètre et donnent accès dans de larges canaux droits où l'aiguille pénètre sans rencontrer d'obstacle jusqu'à un centimètre ou deux de profondeur.

Tous les spécimens provenant des divers dragages ont été enveloppés d'ouate et plongés dans l'alcool. En dépit de ces précautions, durant le voyage, surtout pendant le transport à dos de mulet, plusieurs d'entre eux ont subi quelque dommage en raison de leur extrême friabilité; mais la plupart m'ont été remis dans un état très satisfaisant de conservation. J'ai profité de ces conditions favorables pour étudier, au moins sommairement, l'histologie de *Potamolepis Barroisi*. La fig. 7, planche II, représente à un même grossissement (× 320) les divers éléments que j'ai observés : 1° des cellules contractiles ou de revêtement, *c* ; 2° des cellules flagellées, *b*, dont je n'ai pu voir le flagellum ni la collerette ; 3° des cellules mésodermiques granuleuses, *d* ; 4° enfin des cellules sphéruleuses, *a*, ces dernières éparses, un peu jaunâtres.

Dans l'alcool, la belle coloration vert-pré, notée par M. Barrois sur le vif, a totalement disparu ; la teinte générale est maintenant grisâtre et la nature de la matière colorante dissoute demeure tout-à-fait énigmatique. Les cellules flagellées et les cellules granuleuses du mésoderme contenaient-elles un pigment propre ? ou bien les cellules sphéruleuses, restées jaunâtres, avaient-elles emmagasiné quelque substance de réserve de couleur verte ? ou encore la chlorophylle, qui teint le plus souvent les Spongilles, imprégnait-elle aussi nos *Potamolepis* ? Cette troisième hypothèse n'est pas la moins vraisemblable, malgré la profondeur parfois relativement considérable par laquelle le dragage s'opérait : tous les individus se montrent, en effet, remplis de commensaux variés, Infusoires, Flagellés et, surtout, Algues à thalle dissocié.

On conçoit qu'un de mes premiers soins, une fois en possession des Éponges du Lac de Tibériade, ait été de rechercher ces corps dont la constitution sert de guide si précieux pour la détermination des Spongiaires d'eau douce, les *gemmules*. Malgré tous mes efforts, je n'en ai pu découvrir de trace. Sans doute, on m'objectera que, les gemmules représentant les œufs d'hiver, la saison à laquelle M. Barrois explorait la Syrie était déjà bien tardive : la température du Lac, à sa surface, s'élevait à 23°. Mais, si l'animal en produit réellement, n'avais-je pas quand même chance de rencontrer, au voisinage de ces membranes basilaires que j'ai minutieusement examinées, quelque gemmule attardée, atrophiée ou frappée de mort, ou quelqu'une de ces productions

squelettiques dont ces Kystes s'arment presque toujours ? Mes investigations m'ont fourni le même résultat négatif que celles de Dybowsky, Keller, Carter et Marshall sur les *Lubomirskia*, *Lessepsia*, *Uruguaya* et *Potamolepis*. De ces quatre genres, placés à part, au moins provisoirement, pour ce motif qu'on ne leur connaît pas de gemmules, les deux derniers m'offraient seuls des termes de comparaison, car la spongine prend, chez les deux autres, une trop grande importance ; l'unique *Lessepsia*, *L. violacea* Kell., est d'ailleurs très particulière, et, par leurs spicules comme par leur charpente, les *Lubomirskia* affectent toutes un air de parenté qui frappe et que je ne saisissais pas dans les spécimens en question. Les genres *Uraguaya* et *Potamolepis* se touchent de plus près ; certains auteurs parlent même de les confondre pour supprimer une distinction qui ne porterait guère, à leur avis, que sur des différences d'habitat. Quoiqu'il en soit, c'est plutôt chez les *Potamolepis* du Congo, que chez les *Uraguaya* de l'Amérique, que j'ai cru retrouver le plus de ressemblance avec l'Éponge du Lac de Tibériade. *Potamolepis Barroisi* possède, il est vrai, des oxes au lieu de strongyles, mais ces oxes, trapus, ont des pointes aussi courtes que possible : ce sont des spicules lisses et réguliers, comme ceux de *Potamolepis Leubnitziæ*, *P. chartaria* et *P. Pechueli*.

Principaux Ouvrages consultés.

1. Carter (H. J.). — *History and Classification of the known species of Spongilla*, Ann. and Mag. of nat. hist. (5), vol. VII, p. 77, 1881.
2. Dybowsky (W.-M.). — *Studien über die Susswasser-Schwämme des Russischen Reiches*, Mém. Acad. des Sc. de St-Pétersbourg (7), vol. XXX, p. 1-26.
3. Hilgendorf (M.). — *On two freshwater Sponges... collected by R. Böhm in the River Ugalla near Lake Tanganika*, Ann. and Mag. of nat. hist. (5), vol. XII, p. 120, 1883.
4. Marshall (W.). — *On some new siliceous Sponges collected by M. Pechuël-Lösche in the Congo*, Ann. and Mag. of nat. hist. (5), vol. XII, p. 391, 1883.
5. Vosmaer (G.). — *Spongien*, Die Klassen und Ordnungen des Thierreichs, Berlin, 1887.
6. Weltner (W.). — *Die Süsswasserschwämme*, Die Thier und Pflanzenwe et des Süsswassers von Dr O. Zacharias, I Bd., Leipzig, 1891.

Légende de la Planche II.

Fig. 1. — *Potamolepis Barroisi*, échantillon plat, à jour, et lesté de quelques petits cailloux; gr. nat.

Fig. 2. — Face inférieure et tranche d'un autre individu; les pores de la face présentée sont sensiblement plus petits que ceux de l'autre face; gr. nat.

Fig. 3. — Echantillon massif, allongé, sans support primitif apparent, avec des oscules nombreux, larges et profonds; gr. nat.

Fig. 4. — Disposition de la charpente squelettique; × 60.

Fig. 5. — Portion de la membrane basilaire d'où s'élèvent, de place en place, des spicules enveloppés d'un manchon de spongine; les petites taches granuleuses éparses représentent des cellules sphéruleuses restées en place; × 100.

Fig. 6. — Oxe; × 225.

Fig. 7. — Eléments cellulaires de l'Eponge : *a*, Cellules sphéruleuses; *b*, Cellules flagellées; *c*, Cellules contractiles; *d*, Cellules granuleuses du mésoderme; × 320.

Fig. 8. — Echantillon de *Potamolepis Barroisi* devenu massif sans englober entièrement le galet sur lequel il s'est fixé; gr. nat.

Fig. 9. — Face inférieure mise à nu, pour montrer la membrane basilaire, d'un échantillon fixé sur un caillou lisse; gr. nat.

CATALOGUE DES TURBELLARIÉS

(RHABDOCŒLIDES, TRICLADES et POLYCLADES)

DU NORD DE LA FRANCE & DE LA COTE BOULONNAISE

RÉCOLTÉS JUSQU'A CE JOUR

Par PAUL HALLEZ

Professeur de Zoologie à la Faculté des Sciences de Lille

(SUITE) (1)

Tribu III. **Terricola**

Triclades terrestres. Rameaux des branches intestinales en général simplement lobés. Position de la bouche variable, ainsi que la forme du corps. Utérus peu développé, situé en arrière du pore génital. Système musculaire ventral très développé.

Les *Terricola* sont répartis dans les genres suivants, au nombre de onze :

Genus *Sphyrocephalus* KUHL et V. HASSELT, 1822.
— SCHMARDA, 1859.
» *Polycladus* E. BLANCHARD, 1847.
» *Rhynchodemus* LEIDY, 1851.
» *Geoplana* STIMPSON, 1857.
» *Bipalium* STIMPSON, 1857.
» *Geobia* DIESING, 1862.
» *Leimacopsis* DIESING, 1862.
» *Geodesmus* MECZNIKOFF, 1865.
» *Cœnoplana* MOSELEY, 1877.
» *Dolichoplana*, MOSELEY, 1877.
» *Microplana* VEJDOVSKY, 1890.

La plupart des *Terricola* habitent les contrées chaudes de l'Amérique, de l'Asie, de l'Afrique et l'Océanie. Deux genres seulement sont connus en Europe, où ils ne sont représentés chacun que par une seule espèce ; *Rhynchodemus terrestris* LEIDY, et *Microplana humicola* VEJDOVSKY. Toutefois plusieurs planaires terrestres se rencontrent assez fréquemment dans nos serres chaudes où elles sont introduites avec les plantes

(1) Voir *Revue biologique du Nord de la France*, T. II, p. 160, 200, 227, 312, 393 ; T. IV, p. 301, 338, 425.

exotiques et notamment avec les Orchidées, par exemple *Geodesmus bilineatus, Sphyrocephalus* (= *Bipalium*) *Kewense*. Dans un récent travail, LEHNERT (1) donne quelques indications sur les pays d'origine et sur les voies d'introduction de ces espèces. Avant lui, plusieurs naturalistes et notamment FLETCHER (2) avaient fait des observations sur le même sujet.

***

Par leur organisation, les *Terricola* se rapprochent plus des *Maricola* que des *Paludicola*.

Les testicules sont très nombreux dans les genres *Sphyrocephalus* (= *Bipalium*), *Rhynchodemus*, *Geoplana*, *Polycladus*. Leur nombre varie d'ailleurs d'une espèce à une autre : tandis que MOSELEY attribue 24 à 25 paires de testicules au *Bipalium Diana*, LOMAN estime que *Bipalium Javanum* en possède environ une centaine de paires. D'autre part, le nombre de ces organes paraît aussi varier dans un même individu suivant le degré de maturité sexuelle ; c'est ainsi que KENNEL (3), après avoir attribué une seule paire de testicules à *Geodesmus bilineatus*, reconnut (4), quand il put étudier des individus plus adultes, que cette espèce en possède en réalité six paires. Les capsules testiculaires sont donc moins nombreuses chez *Geodesmus* que dans les genres cités plus haut. Leur nombre est encore plus restreint chez *Microplana*, puisque VEJDOVSKY n'en compte que deux paires.

Quelque soit le nombre des testicules, ceux-ci sont toujours disposés par paires symétriques, formant de chaque côté du corps une série linéaire plus ou moins étendue.

Cette répartition des testicules, ainsi que la disposition lobée des branches intestinales et l'existence de commissures nerveuses à des distances régulières rappellent la tendance vers une métamérisation qui est si nette chez *Procerodes*.

(1) *Beobachtungen an Landplanarien.* — Archiv f. Naturgesch. 57. Ihg. 1 Bd. 3 Hft. 1891, p. 306-350.

(2) *Remarks on an introduced species of Land-Planarian apparently Bipalium Kewense, Moseley.* — Proceed, of the Linnean Soc. of New South Wales. Vol. II, 1887, p. 244-249.

(3) *Bemerkungen ueber einheimische Landplanarien.*—Zool. Anz. T. I, 1878, p. 27.

(4) *Die in Deutschland gefundenen Landplanarien.* — Arbeit. aus dem Institut in Würzburg. T. V. 1882, p. 136.

En outre, tandis que l'utérus, chez les *Paludicola*, est situé entre le pharynx et le pénis et pourvu d'un long canal utérin dorsal, cet organe, chez les *Terricola*, occupe la même position que chez les *Maricola* en arrière du pore génital, et, comme chez ces derniers aussi, le canal utérin est très court.

Les *Terricola* paraissent donc être des *Maricola* adaptés à la vie terrestre, et cette adaptation consiste surtout dans des modifications du système musculaire, lequel est particulièrement développé sur la face ventrale, où il constitue ce que Moseley nomme *ambulacral line*.

Il est encore un caractère qui éloigne les *Terricola* des *Paludicola*, ce sont les connexions des oviductes et de l'utérus. Chez les planaires d'eau douce, les oviductes s'ouvrent dans le cloaque génital ou dans la partie proximale du canal utérin ; chez les planaires terrestres, les oviductes s'ouvrent dans l'utérus, et le plus souvent à l'extrémité distale élargie de cet organe piriforme.

*
* *

Genre LEIMACOPSIS

Schmarda (1) a décrit, sous le nom de *Prostheceraeus terricola*, un turbellarié terrestre de l'Amérique tropicale, dont il n'a trouvé qu'un seul exemplaire. Le nom de *Prostheceraeus*, créé par cet auteur pour plusieurs espèces marines de planaires et une seule espèce terricole, est aujourd'hui réservé à un genre de Polyclades. Diesing (2) a eu raison de créer un nouveau genre, *Leimacopsis*, pour l'espèce terrestre en question.

Leim. terricola diffère notablement des autres planaires terrestres par l'existence de deux tentacules frontaux en forme de poinçon (pfriemenförmig) avec yeux à la base, par la position de la bouche qui se trouve au tiers antérieur du corps, et par la forme fortement arrondie du corps.

Ainsi que je l'ai fait remarquer plus haut, le *Leimacopsis*, dont la morphologie constitue une véritable exception dans la tribu des

(1) *Neue wirbellose Thiere.* — Leipzig, 1859, I, 1, p. 30. Pl. VI, fig. 69.
(2) *Revision der Turbellarien.* 1862, p. 519.

Terricola, constitue une confirmation de ma loi morphogénique des Triclades et des Rhabdocœlides.

Diesing caractérise le genre *Leimacopsis* de la façon suivante :

« Corpus elongato-lanceolatum, supra convexum. Caput corpore continuum antice truncatum. tentaculis duobus genuinis frontalibus. Ocelli numerosi tentaculorum. Os ventrale antrorsum situm, œsophago... Apertura genitalis... Terrestres, Americæ tropicæ. »

Il serait fort intéressant de connaître l'anatomie de *Leimacopsis*, notamment en ce qui concerne la disposition et la structure des organes reproducteurs et de l'appareil digestif. C'est seulement lorsqu'on connaîtra bien l'organisation de cet animal qu'on sera définitivement fixé sur ses affinités.

Une seule espèce connue.

***

Genres GEOPLANA, GEOBIA et CŒNOPLANA.

Le genre *Geoplana* a été établi par Stimpson pour différentes espèces décrites par Darwin (1) sous le nom générique de *Planaria* et provenant de l'Amérique du Sud et de la Tasmanie. Il a été, de la part de Fletcher et Hamilton (2) l'objet d'un travail important au point de vue de la spécification. Ces auteurs donnent, pour *Geoplana*, la diagnose suivante, qui n'est que celle de Stimpson modifiée en ce qui concerne la disposition des yeux :

« Corpus depressum, vel depressiusculum, elongatum vel lineare, capite continuo. Ocelli numerosi, marginales, vel submarginales ; vel in parte anteriori corporis solum, vel passim circa corpus, singulatim plerumque, nonnunquam in acervos dispositi. »

Le genre *Geobia* est dû à Diesing, qui le créa pour le *Geoplana subterranea* de Fritz Müller. Diesing lui attribue la diagnose suivante :

« Corpus subfiliforme. Caput corpore continuum antice rotundatum. Tentacula nulla. Ocelli nulli. Os ventrale retrorsum situm, œsophago campanulato. Apertura genitalis unica haud procul ab apice caudali. — Terricolæ Americæ meridionalis. »

Sauf l'absence des yeux, tous les autres caractères concordent bien avec ceux des *Geoplana*.

(1) *Brief Descriptions of several Terrestrial Planariæ*... — Ann. and. Mag. of. Nat. Hist. S. 1. Vol. XIV, 1844, p. 241.

(2) *Notes on Australian Land-Planarians*..... — Proceed. Linn. Soc. of. New South Wales. S. 2, vol. II, 1887, p. 361.

Fletcher et Hamilton (1), qui reproduisent un passage de Fritz Müller relatif à la nourriture de *Geopl. subterranea*, n'emploient pas le nom de *Geobia*. Moseley (2), en 1873, paraît peu disposé à accepter cette coupe générique, puisqu'il cite *Geobia* en synonymie ; toutefois, en 1877 (3), il accepte le genre.

Le *Geobia subterranea* est une espèce brésilienne à corps long et étroit, arrondi à ses extrémités ; il est incolore et privé d'yeux. Ces deux derniers caractères paraissent être adaptatifs. En effet cette espèce vit sous terre dans les trous de *Lumbricus corethrurus*, dont il fait sa nourriture. Il est probable que le genre *Geobia* disparaîtra quand on connaîtra bien sa structure anatomique. Provisoirement au moins je le considère comme un *Geoplana* dépourvu de pigment et d'yeux par suite de son habitat spécial. On ne connaît qu'une seule espèce adaptée à ce genre de vie souterraine.

Moseley (4), qui a créé le genre *Cœnoplana*, en donne la diagnose suivante :

« Body long and wormlike, much rounded on the back, flattened on the under surface, without an ambulacral line. External longitudinal muscular bundles largely and evenly developed over both dorsal and ventral regions. Lateral organs distinct and isolated as in Rhynchodemus, and, as in it, connected by a transverse commissure. Eyes absent from the front of the anterior extremity, but present in two lateral elongate crowded patches placed just behind the anterior extremity and scattered sparsely on the lateral margins of the body for its entire extent.

Mouth nearly central, pharynx cylindrical.

Habitat. — New S. Wales. »

On voit que les *Cœnoplana* possèdent des yeux marginaux comme les *Geoplana*, dont ils diffèrent, d'après Moseley, par l'absence des yeux sur le bord frontal. Fletcher et Hamilton, ayant observé des yeux à l'extrémité céphalique de *Cœnoplana cærulea*, pensent que ces yeux ont pu échapper à Moseley à cause de l'état de conservation dans l'alcool de ses exemplaires, et ils font rentrer le genre *Cœnoplana* dans le genre *Geoplana*.

(1) Loc. cit., p. 356.

(2) *Land Planarians of Ceylon.* 1873, p. 111.

(3) *Catalogue of the species of Land Planarians at present known.* — Quart. Journ. of. microsc. Science. N. S. N° LXVII, 1877, p. 289.

(4) *Diagnosis of two new genera and nine new species of Land Planarians.* — Quart. Journ. of. microsc. Science. 1877, p. 285.

Les espèces de *Geoplana* sont au nombre de cinquante-six. Aucune n'a été rencontrée en Europe.

Aux vingt-six espèces citées par MOSELEY (1) en 1877, il faut ajouter le *Geopl. Whartoni* de GULLIVER (2) et le *Geopl. Moseleyi* d'HUTTON. En outre, FLETCHER et HAMILTON (3) ont décrit, en 1877, huit espèces nouvelles de l'Australie; DENDY, en 1890 (4), a fait connaître de son côté dix nouvelles espèces de Victoria; antérieurement, en 1889 (5), il avait fait un travail sur l'anatomie de *Geoplana Spenceri*, nouvelle espèce australienne; LOMAN (6), en 1890, a décrit deux espèces de Sumatra et Java. Tout récemment BALDWIN SPENCER (7) a donné la description de deux espèces de Victoria. Enfin, d'après FLETCHER et HAMILTON, il convient de rattacher aux *Geoplana* les quatre espèces décrites par MOSELEY sous le nom générique de *Cœnoplana*, ainsi que le *Geobia subterranea* de DIESING.

Toutes ces espèces habitent l'Amérique du sud, l'Australie, les îles de la Sonde, les îles Moluques et la Nouvelle Zélande.

***

Genres SPHYROCEPHALUS et BIPALIUM

Les *Bipalium* sont nettement caractérisés par leur extrémité céphalique qui, quoique très contractile comme l'a montré JEFFREY BELL (8),

(1) *Catalogue of the species of Land Planarians at present known.* — Quart. Journ. of microsc. Sc. 1877, p. 287.

(2) *Turbellaria of Rodriguez.* — Philos. Trans. London, vol. 168. Extra-vol., p. 557-563. 1879. 1 pl.

(3) *Notes on Australian Land-Planarians.* — Proc. Linn. Soc. of. New South Wales, 1887, p. 349-374 (1 pl.)

(4) *Victorian Land Planarians.* — Trans. Roy. Soc. Victoria, 1890, p. 65-80 (1 pl.) — et Journ. R. microsc. Soc. 1891, p. 474.

(5) *Australian Land Planarian.* — Trans. Roy. Soc. Victoria, 1889, p. 50-94 (4 pl.) et Journ. R. Microsc. Soc. 1890, p. 332.

(6) *Ueber neue Land Planarien von den Sunda-Inseln.* — Zool. Ergebn. ein. Reise in Niederl. Ost-Ind. 1 Hft — et Journ. R. Microsc. Soc. London, 1890, P. 3, p. 332.

(7) *Victorian Land Planarians.* — Proc. Roy. Soc. Victoria. T. III, 1891, p. 84-93 (2 pl.) et Journ. R. Micr. Soc. London. 1892. P. 2, p. 209.

(8) *Note on Bipalium Kewense, and the Generic Characters of Land-Planarians.* — Proceed. zool. Soc. London. 1886, p. 166-168. Pl. XVIII.

présente néanmoins une forme bien spéciale que les auteurs comparent à un marteau, à un croissant ou à un couteau à fromage. C'est STIMPSON qui a créé ce genre en 1857. SCHMARDA (1) ignorait sans doute le travail de STIMPSON en 1859, époque à laquelle il décrivit, sous le nom de *Sphyrocephalus dendrophilus* NOV. GEN. NOV. SP., une planaire terrestre de Ceylan, qui, manifestement, est un *Bipalium*.

Dans son travail sur la structure de *Bipalium*, publié en 1887, LOMAN rend compte d'une trouvaille bibliographique qu'il fit au Musée de Leyde. Il s'agit d'un manuscrit de KUHL et VAN HASSELT, datant de 1822, et dans lequel ces naturalistes décrivent trois planaires terrestres de Java sous les noms de *Sphyrocephalus vittatus, marginatus* et *niger*.

Il est curieux de constater que SCHMARDA, qui n'avait pas connaissance des travaux de KUHL et VAN HASSELT, employa le même nom générique qui avait été créé trente-sept ans auparavant par ces auteurs. Cela montre combien la tête malléiforme des planaires terrestres en question est caractéristique.

Les *Sphyrocephalus* et les *Bipalium*, devant être fusionnés en un seul genre, c'est évidemment le genre *Bipalium*, le plus récemment créé, qui doit disparaître.

La diagnose de *Sphyrocephalus*, donnée par KUHL et VAN HASSELT (2) contient plusieurs erreurs d'anatomie.

SCHMARDA se borne à indiquer, comme caractère du genre, la forme de la tête : « Caput oblongum malleiforme ».

STIMPSON, au contraire, donne une bonne diagnose du genre *Bipalium* qui est adoptée, avec une légère modification concernant les yeux, par MOSELEY (3), à qui nous devons des connaissances sur l'anatomie de ces animaux. Voici cette diagnose de MOSELEY; elle devient celle du genre *Sphyrocephalus* :

« Corpus lineare, depressiusculum; caput discretum lunatum transversum, auriculis longis retrorsum tendentibus. Ocelli numerosi, minuti, in capite plerumque in ejus marginibus, et etiam nonnunquam in corpore usque ad extremitatem posteriorem sparsim dispositi. Os centrale vel post-centrale. Apertura genitalis inter os et extremitatem posteriorem, sœpius ad dimidiam distantiam. »

Les espèces connues sont au nombre de trente-six. MOSELEY (4) en cite

(1) *Neue wirb. Thiere.* I. 1, p. 36. Pl. VIII, fig. 83, 83 *b.*, 83 *c.*

(2) Voir LOMAN : *Ueber den Bau von Bipalium.* — Bijdragen tot de Dierkunde, p. 84.

(3) *Land Planarians of Ceylon.* — p. 108.

(4) *Catalogue of the species of Land Planarians at present known.* — Quart. Journ. of microsc. Sc. 1877, p. 290.

dix-neuf dans son catalogue paru en 1877. A cette liste il faut ajouter : 1° le *Sphyrocephalus kewensis* décrit par MOSELEY (1) sous le nom de *Bipalium;* 2° le *Sphyrocephalus niger* KUHL (= *Bipalium Javanum* LOMAN (2); 3° le *Sphyrocephalus Sumatrensis,* trouvé par LOMAN (3) en même temps que son *Bipalium Javanum* et décrit par lui sous le nom générique de *Bipalium*; 4° les *Sphyrocephalus vittatus* et *marginatus* de KUHL et VAN HASSELT, cités par LOMAN (4) qui, dans le même travail, donne en outre la description de *Sphyrocephalus* (= *Bipalium*) MOSELEYI; 5° le *Sphyrocephalus unistriatus* VAN HASSELT, cité par LOMAN (5); 6° enfin les dix espèces nouvelles des îles de la Sonde décrites par LOMAN (6) en 1890, toujours à tort sous le nom de *Bipalium.*

Toutes les espèces de *Sphyrocephalus* sont réparties à Ceylan, dans l'Indoustan, la Chine, le Japon, les îles Philippines, les îles de la Sonde et la Nouvelle-Zélande.

***

Genre GEODESMUS.

MECZNIKOFF (7) créa ce genre, en 1865, pour une espèce qu'il trouva dans la serre chaude du jardin botanique de Giessen, et à laquelle il donna le nom spécifique de *bilineatus,* indiquant, comme synonymie douteuse, le *Fasciola terrestris* d'O. FR. MÜLLER.

D'après la description donnée par MECZNIKOFF, on peut attribuer à *Geodesmus* les caractères suivants :

Corps subcylindrique, graduellement atténué en avant et en arrière. Tête aplatie, exécutant des mouvements très variés et portant deux yeux. Bouche ventrale située au milieu du corps. Longueur 10^{mm}, largeur 1,05^{mm}.

(1) Ann. nat. Hist. 1878.

(2) *Ueber den Bau von Bipalium*, p. 85.

(3) *Zwei neue Arten von Bipalium.* — Zool. Anzeig. 1883, p. 168.

(4) *Ueber den Bau von Bipalium*, p. 65 et 84.

(5) *Ueber den Bau von Bipalium*, p. 85.

(6) *Ueber neue Landplanarien von den Sunda-Inseln.* — Zool. Ergebn. einer Reise in Niederländisch-Ost-Indien, 1890, p. 135-143.

(7) *Ueber Geodesmus bilineatus, Nob.* (*Fasciola terrestris O. Fr. Müller*), *eine europäische Landplanarie.* — (Bullet. Ac. Sc. Pétersbourg. T. V.)

Dans son travail sur les Planaires terrestres de Ceylan, paru en 1873, Moseley n'accepte pas ce genre *Geodesmus* qu'il range avec les *Rhynchodemus*. Quelques années plus tard, en 1877 (1), ce même auteur dit qu'il semble douteux que le *Geod. bilineatus* doive être rapporté au genre *Rhynchodemus*.

Kennel (2), qui a retrouvé à Würzburg l'espèce de Mecznikoff, en complétant les détails anatomiques que l'on doit à ce dernier, a montré que le genre *Geodesmus* doit être conservé. Il trouve même que, par ses organes reproducteurs, *Geodesmus* se rapproche davantage des *Bipalium* que des *Rhynchodemus*.

Et cependant, dans un travail récent, Loman (3) trouve que nos connaissances sur *Geodesmus bilineatus* sont encore trop bornées pour qu'on puisse prendre une décision définitive au sujet de la valeur générique de l'espèce de Mecznikoff.

En se basant sur les recherches de cet auteur et sur celles de Kennel, on peut donner au genre *Geodesmus* la diagnose suivante :

Corps subcylindrique, graduellement atténué en avant et en arrière. Tête aplatie, en forme de rigole, très contractile. Deux yeux. Bouche à peu près médiane. Orifice génital au commencement du dernier tiers de la longueur du corps.

Une seule espèce connue.

Genre RHYNCHODEMUS

La diagnose de *Rhynchodemus* que l'on doit à Leidy est adoptée et reproduite par Fletcher et Hamilton (4). La voici :

« Corpus elongatum, sub-depressum, antrorsum attenuatum, utrinque obtusum. Ocelli duo subterminales. »

(1) *Catalogue of the species of Land Planarians at present known.* — Quart. Journ. of. microsc. Sc. 1877, p. 289 et 290.

(2) *Bemerkungen über einheimische Landplanarie.* — Zool. Anzeig. T. I. 1878, p 26-29) ; et *Die in Deutschland gefundenen Landplanarien Rhynchodemus terrestris O. Fr. Müller und Geodesmus bilineatus Mecznikoff.* — Arbeit: aus dem Institut in Würzburg. T. V. 1882, p. 120-160. Pl. VII.

(3) *Ueber neue Landplanarien von den Sunda-Inseln.* — 1890. Zool. Ergebn. ein. Reise. in Niederländisch Ost-Indien, p. 135.

(4) *Notes on Australian Land-Planarians.* — The Proceed. of the Linnean Soc. of. New South Wales. 1887, p. 371.

Ce genre est un de ceux, parmi les *Terricola*, dont l'étude a été faite avec le plus de soin. Parmi les auteurs qui se sont occupés de l'anatomie des *Rhynchodemus*, il faut citer plus particulièrement Moseley (1) et Kennel (2).

On connaît dix-huit espèces de ce genre ; une seule habite l'Europe :

1. *Rhynchodemus terrestris* Leidy, 1851 (Europe).

   Syn. *Fasciola terrestris* O. Fr. Müller, 1773.
   Planaria terrestris Dugès, 1830.
   Geodesmus terrestris De Man, 1875.

2. *Rhynchodemus Tannayi* Moseley, 1873 (Brésil).

   Nota. — Cette espèce a été décrite en 1821 par de Férussac, qui ne lui a pas donné de nom.

3. *Rhynchodemus sylvaticus* Leidy, 1858 (Amérique du Nord).
4. *Rhynchodemus Nietneri* Humbert, 1861 (Ceylan).
5. *Rhynchodemus bistriatus* Grube, 1867 (Ile Samoa).
6. *Rhynchodemus quadristriatus* Grube, 1867 (Ile Samoa).
7. *Rhynchodemus Twaitesii* Moseley, 1873 (Ceylan).
8. *Rhynchodemus flavus* Moseley, 1877 (Cap de Bonne-Espérance).
9. *Rhynchodemus fuscus* Moseley, 1877 (Cap de Bonne-Espérance).
10. *Rhynchodemus Moseleyi* Fletcher et Hamilton, 1887 (Australie).
11. *Rhynchodemus Coxii* Fletch. et Hamilt., 1887 (Australie).
12. *Rhynchodemus obscurus* Fletch. et Hamilt., 1887 (Australie).
13. *Rhynchodemus guttatus* Fletch. et Hamilt., 1887 (Australie).
14. *Rhynchodemus trilineatus* Fletch. et Hamilt., 1887 (Australie).
15. *Rhynchodemus niger* Fletch et Hamilt., 1887 (Australie).
16. *Rhynchodemus megalophthalmus* Loman, 1890 (Java).
17. *Rhynchodemus nematoïdes* Loman, 1890 (Java).
18. *Rhynchodemus Victoriæ* Dendy, 1890 (Victoria).

(1) *On the Anatomy and Histology of the Land-Planarians of Ceylon.* — 1873.

(2) *Die in Deutschland gefundenen Landplanarien Rhynchodemus terrestris O. F. Müll. und. Geodesmus bilineatus Meczn.* — Arbeit, aus dem Institut in Würzburg. T. V. 1882.

*
* *

Genre DOLICHOPLANA

Moseley (1), qui a créé ce genre, en donne la diagnose qui suit :

« Body extremely long and narrow, flattened, and band-like-tapering to a blunt point at either extremity. Mouth situate at a distance from the anterior extremity of about one third the length of the body. Generative aperture at about the same distance posterior to it. Eyes twoonly, as in Rhynchodemus. External longitudinal muscular bundles very much developed all over the body, but especially in the dorsal regions, where they are the only longitudinal muscles present. Ambulacral line slightly indicated. Lateral organs as in Rhynchodemus.

Habitat. — Philippine Islands. »

On voit que c'est surtout le grand développement des muscles longitudinaux qui a frappé Moseley.

Loman (2) dit que *Dolichoplana* ne présente pas de différences suffisantes dans sa musculature avec *Rhynchodemus* pour justifier un genre distinct, et il ajoute que si l'on appliquait la même règle aux *Bipalium*, il faudrait démembrer ce genre.

Les caractères tirés des yeux, de la musculature et de la forme générale du corps rapprochent en effet beaucoup *Dolichoplana* de *Rhynchodemus*. Mais, tandis que la bouche, chez ce dernier, est située un peu en arrière du milieu du corps, elle se trouve, chez *Dolichoplana*, à une distance de l'extrémité antérieure d'environ un tiers de la longueur du corps. Or, j'ai insisté plus haut et surtout dans un autre mémoire (3) sur l'importance morphologique de la position de la bouche. Celle-ci occupe la même position dans *Dolichoplana* que dans *Leimacopsis*. Cependant ces deux genres ne peuvent pas être rapprochés.

En effet, la forme arrondie du corps et l'orientation probable du pharynx de *Leimacopsis* indiquent un type relativement primitif, tandis que la forme aplatie du corps de *Dolichoplana* et l'orientation

(1) *Diagnosis of two new genera and nine new species of Land Planarians.* — Quart. Journ. of Microsc. Sc. 1877, p. 286.

(2) *Zoologische Ergebnisse einer Reise in Niederländisch-Ost-Indien, heraus gegeben von Dr Max Weber.* — Leiden, Heft I. (1890), p. 148.

(3) *Morphogénie générale et Affinités des Turbellariés (Introduction à une embryologie comparée de ces animaux.* — Trav. et Mémoires des Facultés de Lille. Tome II. Mém. n° 9, 1892.

du pharynx dont l'extrémité distale est dirigée en arrière montrent que nous sommes ici en présence d'un type voisin de *Rhynchodemus*, mais dont la moitié postérieure du corps a subi un *allongement secondaire* analogue à celui que j'ai signalé pour des formes tératologiques de *Dendrocœlum*.

Dolichoplana me semble donc avoir plus d'affinités avec les *Rhynchodemus* qu'avec aucun autre genre de *Terricola*.

Il convient seulement de déterminer si, comme le veut Loman, qui ne tient compte que des caractères anatomiques et plus spécialement de la disposition de l'appareil musculaire, le genre *Dolichoplana* doit rentrer dans le genre *Rhynchodemus*, ou si, en se plaçant au point de vue des données morphogéniques que j'ai développées ailleurs, le genre *Dolichoplana* ne doit pas être conservé. Cette question, au fond, est secondaire, car les caractères génériques sont arbitraires. Oscar Schmidt n'a pas cru devoir créer un genre nouveau pour *Dendrocœlum Nausicaæ*, caractérisé, comme je l'ai exposé plus haut, par un *déplacement secondaire*, d'origine tératologique, de la bouche et du pharynx. En s'appuyant sur ce précédent, on pourrait donc fusionner *Dolichoplana* et *Rhynchodemus*. Toutefois je suis assez disposé à conserver le genre *Dolichoplana*, d'autant plus que nous ne savons pas si des recherches anatomiques ultérieures, notamment sur les organes de la reproduction, ne nous feront pas connaître des caractères éloignant ce genre des *Rhynchodemus*.

Moseley ne cite qu'une seule espèce de *Dolichoplana* : *Dolichoplana striata*.

Je ferai remarquer, à ce propos, que cette espèce unique et localisée remplit bien les conditions des formes d'origine tératologique, conditions que j'ai exposées ailleurs.

***

Genre MICROPLANA

Une seule espèce de ce genre : *Microplana humicola* est connue ; elle a été décrite par Vejdovsky (1) qui l'a trouvée à Bechlin, en Bohême, dans un tas de fumier. Le corps de *Microplana* est transparent, il mesure 4-6 millimètres, il est arrondi, légèrement atténué

(1) *Note sur une nouvelle Planaire terrestre* (Microplana humicola *nov gen., nov. sp.*) *suivie d'une liste des Dendrocœles observés jusqu'à présent en Bohême* (Revue biol. du Nord de la France. T. II, 1889-90, p. 129-148. Pl. II et III.)

aux deux extrémités, il est dépourvu de cils sur la face dorsale. La tête n'est pas distincte du reste du corps, elle porte deux petits yeux noirs dépourvus de lentille. L'appareil gastrique est pourvu de simples diverticules latéraux dont le nombre croît avec l'âge de l'animal ; le pharynx est tubuleux et la bouche est située franchement dans la seconde moitié du corps.

Vejdovsky n'a pas trouvé de *Microplana* à complète maturité sexuelle, cependant il a observé deux paires de testicules, la vésicule séminale, le pénis, et, s'il n'a pas pu déterminer la position des ovaires, il a constaté que l'oviducte s'ouvre directement dans le cloaque et que l'utérus piriforme ne présente qu'une petite cavité remplie d'un liquide hyalin particulier.

*
* *

Genre POLYCLADUS

Ce genre a été créé par M. E. Blanchard (1) en 1847, pour une espèce recueillie aux environs de Valdivia, au Chili, par M. Gay (2), qui en donna la diagnose suivante :

« Corpus oblongum, antice posticeque attenuatum, os ante partem medium corporis situm. Aperturæ genitales anteriores. »

M. Schulze (3) a montré que la description de *Polycladus Gayi* est erronée en ce sens que la tête a été prise pour la queue, et Moseley (4) a fait voir que les organes reproducteurs ont été primitivement considérés comme un système nerveux.

Schmarda (5) attribua, au genre *Polycladus*, la diagnose suivante :

« Corpus planum vel convexiusculum. Os anticum. Ocelli nulli. Terricolæ. »

Il a décrit, sous le nom de *Polycladus andicola*, en commettant d'ailleurs la même erreur d'orientation, une planaire terrestre des environs de Quito.

(1) *Voyage en Sicile. — Sur l'organisation des Vers.* — Ann. Sc. nat. 3e S. T. VIII, 1847, p. 146-149.

(2) *Historia de Chile. — Zoologia. — Anillados (Gusanos anillados).* nº 3. Fig 1, 1a, 1b, 1c, 1d, 1e.

(3) *Beiträge zur Kenntniss der Land-Planarien.* — Halle Abhandl. 1856, IV, p. 33.

(4) *Land-Planarians of Ceylon.* 1873, p. 117.

(5) *Neue wirbellose Thiere.* — Leipzig, 1859, I, 1, p. 15. Pl. II, fig. 31 et 31a.

Cette espèce, comme celle de M. E. Blanchard, est plus aplatie que les autres *Terricola*.

En rectifiant l'erreur d'orientation commise par E. Blanchard et par Schmarda, on peut attribuer la diagnose suivante aux *Polycladus :*

Corps aplati, atténué aux deux extrémités. Tête non distincte du reste du corps, dépourvue d'yeux. Bouche située vers le tiers postérieur du corps. Pore génital placé en arrière de l'orifice buccal.

On ne connaît que deux espèces de Polycladus :

Les *Polycladus maculatus*, *semilineatus* et *Darwini* de Diesing sont des *Geoplana*.

*
* *

En résumé, par la disparition des genres *Geobia* et *Cœnoplana* qui rentrent dans le genre *Geoplana*, et du genre *Bipalium* qui doit être fusionné au genre *Sphyrocephalus*, le nombre des genres des *Terricola* est réduit à huit.

Stimpson n'a pas établi de divisions dans sa famille des *Geoplanidæ* qui correspond à ma tribu des *Terricola*, et qu'il caractérise de la façon suivante :

« Corpus elongatum depressum v. depressiusculum, subtus pede sat distincto. Caput continuum v. discretum. Ocelli duo vel plurimi, in capite dispositi. Os post mediale. Œsophagus protractilis companulatus, margine sæpius sinuoso. Apertura genitalis pone os. Terricolæ. »

Diesing, dont la classification est basée sur le nombre des yeux et sur la présence ou l'absence de ventouse et de tentacules, a réparti les genres des planaires terrestres dans ses diverses familles sans tenir aucun compte de l'habitat. Il a cependant créé une famille spéciale pour le genre *Leimacopsis*.

Enfin Moseley, en 1877, classa les planaires terrestres en deux familles :

(*a*) Les *Leimacopsidæ*, pourvus de tentacules frontaux portant des yeux et comprenant le seul genre *Leimacopsis ;*

(*b*) Les *Geoplanidæ* dépourvus de tentacules et comprenant les autres planaires terrestres connues à cette époque, notamment le genre *Polycladus*.

En appliquant les notions de morphologie comparée et de morphogénie générale que j'ai exposées plus haut, je suis amené à partager les *Terricola* en trois familles.

Comme mes devanciers, je range le genre *Leimacopsis* dans une famille spéciale, non pas seulement parce qu'il est pourvu de tentacules frontaux, bien que, dans ma pensée, ce caractère ait une certaine importance, mais parce qu'ayant le corps arrondi, la bouche relativement antérieure, et le pharynx à extrémité distale probablement dirigé en avant, il réalise un type plus voisin de la forme embryonnaire que tous les autres genres des *Terricola*.

C'est pour une raison analogue que je crée la famille des *Polycladidæ*, renfermant le seul genre *Polycladus*. En effet, à la forme aplatie du corps se joint ici la position très postérieure de la bouche, et nous avons vu que ces positions sont caractéristiques des types les plus éloignés de la forme embryonnaire.

Enfin, je réunis tous les autres genres dans la famille des *Geoplanidæ*. Ici le type est caractérisé par la forme subcylindrique du corps et par la position de la bouche, qui se trouve presque au milieu du corps. Les genres *Dolichoplana* et *Microplana* font cependant exception à la règle. Le premier, d'ailleurs très voisin de *Rynchodemus*, a la bouche située au tiers antérieur de la longueur du corps, comme *Leimacopsis*. Mais l'orientation du pharynx et la forme du corps me semblent indiquer que nous sommes ici en présence d'un type qui subit, dans son ontogénie, un *allongement secondaire* de la partie postérieure du corps. De même *Microplana*, dont la bouche occupe la même position que celle de *Polycladus*, doit, dans ma pensée, être éloigné de ce dernier, à cause de la forme arrondie du corps. Je crois qu'il doit subir, dans son ontogénie, un *allongement secondaire* de la région antérieure. Il est à désirer que l'embryogénie de cette espèce soit suivie avec soin.

TABLEAU DES GENRES DE *TERRICOLA*

	Familles :			Genres :
Terricola — Face dorsale très convexe. Bouche dans le tiers antérieur du corps.	6. LEIMACOPSIDA.	2 tentacules frontaux avec yeux à la base....		15. *Leimacopsis.*
Terricola — Corps subcylindrique. Bouche presque médiane (excepté *Microplana* et *Dolichoplana*).	7. GEOPLANIDA.	Yeux nombreux	marginaux. Tête indistincte.	16. *Geoplana.*
			céphaliques. Tête semi-lunaire	17. *Sphyrocephalus.*
		2 yeux.	Bouche à peu près médiane. Tête en forme de rigole...	18. *Geodesmus.*
			Bouche en arrière du milieu du corps. Région céphalique atténuée.....	19. *Rhynchodemus.*
			Bouche au tiers antérieur du corps. Région céphalique terminée en pointe...	20. *Dolichoplana.*
			Bouche au tiers postérieur du corps. Tête indistincte.	21. *Microplana.*
Terricola — Corps déprimé. Bouche au tiers postérieur du corps.	8. POLYCLADIDA.	Pas d'yeux.....		22. *Polycladus.*

(A suivre.)

CONTRIBUTION A L'ETUDE
des Procédés de Dosage de l'Acide urique

PAR LE Dr **E. DEROIDE**

Préparateur de Chimie à la Faculté de Médecine de Lille.

CHAPITRE IV

Méthodes volumétriques fondées sur la précipitation de l'acide urique au moyen des sels d'argent.

(SUITE ET FIN).

---

3. Résultats obtenus avec l'urine

La constance des résultats obtenus avec l'urine est suffisamment démontrée par l'ensemble du tableau V. Je ne reviendrai donc pas sur ce point.

Il convenait d'examiner en second lieu dans quelle mesure les résultats fournis par la méthode Haycraft-Herrmann sont comparables à ceux que donne le procédé Salkowski-Ludwig. Je me trouvais à cet égard en présence d'indications absolument contradictoires. D'une part, Salkowski (1) cite une série de déterminations sur onze échantillons d'urine dans lesquelles les quantités d'acide urique dosées au sulfocyanate dépassent celles que fournit la pesée, par son procédé, de 3,4 à 60,4 pour 100 d'acide urique, en moyenne de 29,1 pour 100.

(1) Salkowski, *Zeitschr. f. physiol. Chemie*, t. XIV, p. 31.

Gossage (1) a même observé des écarts beaucoup plus considérables encore. D'autre part, Herrmann cite une série de déterminations faites sur 19 urines dans lesquelles l'acide urique a été dosé d'après Salkowski-Ludwig et titré au sulfocyanate. Il m'a paru nécessaire, en vue de la discussion qui va suivre, de reproduire ci-après les résultats de Herrmann, qui sont rapportés à 100 cent. cubes d'urine.

Tableau VII.

Numéros d'ordre	Haycraft-Herrmann	Salkowski-Ludwig	Différences
1	0,0223	0,0203	+ 20
2	238	210	28
3	302	273	29
4	292	286	06
5	320	297	23
6	335	309	26
7	336	313	23
8	328	314	14
9	350	316	34
10	345	332	13
11	347	334	13
12	369	340	29
13	415	376	39
14	416	383	33
15	432	391	41
16	460	401	59
17	445	403	42
18	443	406	37
19	462	428	34

(1) Gossage. *Chem. News*, t. LVII, p. 243. — Il faut ajouter cependant que les résultats de Gossage sont sujets à caution, puisque cet auteur cite, comme le fait remarquer Haycraft, des déterminations parallèles, d'après la méthode de Salkowski, qui diffèrent de 5,0 de 6,5 et même de 11 milligrammes.

Ce tableau montre que l'écart entre les deux procédés est d'autant plus grand que l'urine est plus concentrée; il a été en moyenne de 2,9 millig. pour 100 cent. cubes d'urine, ou de 7,9 pour 100 d'acide urique.

On peut dire que ces résultats sont, dans leur ensemble, confirmés par des déterminations de Camerer (1) bien que la méthode de cet auteur soit fondée sur un principe différent : elle consiste à doser à l'aide de la chaux sodée, l'azote contenu dans le précipité argentique et d'autre part, l'acide urique extrait d'après Salkowski-Ludwig d'un même volume d'urine; Camerer trouva ainsi que l'azote du précipité argentique, transformé par le calcul en acide urique, donne en moyenne 11 °/₀ de plus que le dosage par pesée.

J'ai fait à mon tour des déterminations comparatives sur 15 échantillons d'urine, à l'aide des deux procédés de Salkowski-Ludwig et de Haycraft-Herrmann. Les résultats réunis dans le tableau ci-après sont rapportés à 100 cent. cubes d'urine ; les dosages d'après Salkowski-Ludwig ont été faits, soit sur 100 soit sur 200 cent. cubes selon la richesse de l'urine, et ceux d'après Haycraft-Herrmann, sur 50 cent. cubes. Dans les deux cas il a toujours été fait deux déterminations parallèles, qui n'ont jamais présenté d'écarts supérieurs à ceux que j'ai signalés pour les deux procédés, dans les tableaux II et III.

(1) Camerer, *Zeitschr. f. Biol.* nouvelle suite, t. VIII, p. 84 et t. IX, p. 113.

TABLEAU VIII

Numéros d'ordre 1	SALKOWSKI-LUDWIG 2	HAYCRAFT-HERRMANN 3	Différence p. 100 d'acide urique 4	Rapport de l'acide urique à l'argent 5	Nombre d'atomes d'argent par rapport à 3 molécules d'ac. ur. 6
1	0.0054	0.00672	23.3	1.26	3.70
2	0.0107	0 01344	25.0	1.24	3.76
3	0.0162	0.01848	14.0	1.37	3.40
4	0.0214	0.02284	6.7	1.45	3.21
5	0.0300	0.03426	14.2	1.17	3.98
6	0.0319	0.04032	26 3	1.23	3.79
7	0.0389	0.04502	15.7	1.34	3.48
8	0.0409	0.04233	35.1	1.50	3.55
9	0.0414	0.05443	31.4	1.18	3.95
10	0.0519	0.06249	20.4	1.29	3.61
11	0.0529	0.06820	28.8	1.20	3.88
12	0.0579	0.07560	30.5	1.19	3.92
13	0.0619	0.07392	19.4	1.30	3.58
14	0.0699	0.08600	23.0	1.26	3.70
15	0.0797	0.09676	21.4	1.28	3.54
		Moyennes	22.3	1.28	3.60

Le tableau ci-dessus montre que les résultats fournis par les deux procédés présentent des différences considérables, qui vont de 6,7 à 35,1 pour 100 d'acide urique ; la moyenne des écarts étant de 22,3 pour 100. Ces différences sont donc beaucoup plus fortes et oscillent entre des limites plus étendues que dans les déterminations de HERRMANN ; notons encore que chez cet auteur, les écarts étaient en général plus marqués pour les urines riches que pour les urines pauvres en acide urique ; il est vrai que la teneur en acide urique des urines examinées par HERRMANN, n'a oscillé qu'entre 0gr0223 et 0gr0462 pour 100 cent. cubes d'urine, tandis que

dans mes expériences, les limites extrêmes ont été 0gr0054 et 0gr0797 pour 100 cent. cubes d'urine, mais avec une prédominance marquée du nombre des urines riches.

J'aurais volontiers multiplié mes dosages comparatifs en ce qui concerne des urines moyennement riches, se rapprochant par leur teneur en acide urique de celles examinées par HERRMANN, et voici pour quelles raisons : on constate en effet, en consultant le tableau VII emprunté à cet auteur, que les résultats fournis par les deux procédés ne présentent d'écarts vraiment considérables que pour les urines contenant plus de 40 milligrammes d'acide urique par 100 cent. cubes, et HAYCRAFT conclut de ce fait que son procédé ne cesse d'être sensiblement exact que pour des urines riches. Ces résultats sont indirectement confirmés, au moins dans une certaine mesure, par les recherches de CAMERER (1) qui, ayant dosé, pour une vingtaine d'urines, l'azote contenu dans le précipité argentique et celui que fournit l'acide urique extrait d'après SALKOWSKI-LUDWIG, trouva, entre ces deux séries, une différence moyenne de 11 pour 100 d'azote, soit donc aussi approximativement la même différence pour 100 d'acide urique.

J'ai malheureusement éprouvé une difficulté inattendue à me procurer des urines normales ne contenant que de 20 à 40 milligrammes d'acide urique pour 100 cent. cubes; presque toutes celles que j'ai examinées étaient toujours beaucoup plus riches, fait qui tenait sans doute, étant donnée l'époque de l'année où j'opérais, à une évaporation cutanée très active. Seules, les urines 4, 5, 6, 7 correspondent à peu près aux urines faibles du tableau de HERRMANN (2); elles ont pourtant présenté un écart moyen de 16 °/₀ notablement supérieur par conséquent à celui qu'indique HERRMANN (7, 9 °/₀).

Voyons à quelles causes peut tenir le désaccord, d'une part entre mes deux séries de dosages, et d'autre part entre mes résultats et ceux de HERRMANN.

Tout d'abord le procédé par liqueurs titrées donne toujours des résultats supérieurs à ceux que fournit la pesée. C'est là un fait signalé par tous ceux qui se sont occupés de cette question.

(1) CAMERER, *Zeitschr. f. Biologie*, nouvelle suite, t. IX, p. 153, 1890.

(2) Même ces urines étaient en quelque sorte artificiellement diluées en ce sens qu'elles ont été émises dans le courant de la journée, après l'absorption de boissons abondantes. Leur mélange au reste des urines de la période des 24 heures constituait une urine totale trop concentrée pour pouvoir être comparée utilement à celles de HERRMANN.

En second lieu, cet écart positif est dans mes dosages beaucoup plus grand et varie dans des limites beaucoup plus étendues que dans les expériences de HERRMANN.

On ne saurait invoquer ici des irrégularités dans l'exécution des dosages ; j'ai en effet montré plus haut, tant pour le procédé de SALKOWSKI-LUDWIG que pour celui de HERRMANN, combien sont faibles les différences entre deux opérations parallèles ; d'ailleurs, j'ai pris la précaution de faire pour les deux procédés une double détermination qui toujours a été concordante.

Un accord si constant entre deux dosages successifs fait qu'il n'est pas possible de mettre sur le compte d'un lavage incomplet du précipité argentique, les excès d'acide urique fournis par le titrage à l'argent. Si j'insiste sur ce point, c'est que SALKOWSKI adresse à ce sujet, à HERRMANN et à HAYCRAFT, des reproches qui me semblent en partie justifiés. HAYCRAFT, en effet, se contentait de laver le précipité argentique jusqu'à ce que le liquide filtré ne précipitât plus par le chlorure de sodium, précaution évidemment insuffisante puisque le chlorure de sodium ne précipite pas nécessairement l'argent dans le filtrat ammoniacal. HERRMANN évite à la vérité cette cause d'erreur en faisant la réaction avec l'acide chlorhydrique, mais il ne semble pas se préoccuper de laver jusqu'à disparition des chlorures. Or, ceux-ci persistent plus longtemps que l'argent dans le liquide du lavage, et SALKOWSKI suppose avec raison que HERRMANN laissait inclus dans son précipité une partie des chlorures.

De là résultait nécessairement qu'au moment de la dissolution du précipité dans l'acide nitrique, un peu d'argent était retenu sur le filtre à l'état de chlorure d'argent, et échappait ainsi à la titration, ce qui diminuait d'autant la proportion d'acide urique trouvé. C'est ainsi que SALKOWSKI s'explique la concordance relative observée par HERRMANN, tandis qu'au contraire, dans ses propres expériences, où le lavage avait été poussé à fond, les écarts étaient beaucoup plus considérables.

Un semblable reproche ne saurait m'être adressé, puisque je lavais avec beaucoup de soin jusqu'à disparition de chlore et d'argent. D'ailleurs, si un reste de chlorure avait déterminé la formation d'un peu de chlorure d'argent au moment de l'addition de l'acide nitrique, le louche produit eût été visible pour moi, puisque je dissous le

précipité, sur son filtre, dans le vase même où doit se faire la titration.

On ne peut donc pas attribuer à des défectuosités de lavage les écarts que j'observe entre les résultats fournis par la pesée et par le sulfocyanate, ni les oscillations de ces écarts.

Ces écarts tiennent donc à la nature même du procédé. Deux hypothèses se présentent ici :

1° Le précipité argentique ne renferme pas toujours, comme le pense Haycraft, un atome d'argent pour une molécule d'acide urique.

2° Des substances autres que l'acide urique peuvent être précipitées en même temps que lui, sous la forme de combinaisons argentiques.

Examinons successivement ces deux points.

On a vu que dans les solutions d'acide urique pur, l'hypothèse de Haycraft se trouve vérifiée (voyez page 79), mais il est clair qu'il n'en va pas *a priori* de même de l'urine où les conditions de précipitation peuvent être très différentes, et c'est sur les précipités fournis par l'urine même que la constance entre les proportions d'acide urique et d'argent devait être vérifiée. Salkowski a, dans ce but, fait un certain nombre d'expériences, qui montrent que la relation, entre l'acide urique extrait du précipité argentique d'après sa méthode et l'argent dosé dans ce même précipité au moyen du sulfocyanate, s'éloigne toujours beaucoup du rapport :

$$\frac{C^5H^4Az^4O^3}{Ag} = \frac{168}{108} = 1,55$$

admis par Haycraft. Dans un certain nombre de dosages, ce rapport a paru pourtant tendre vers une valeur moyenne qui correspondrait à une combinaison contenant pour trois molécules d'acide urique quatre atomes d'argent et répondant peut-être à la formule :

$$C^{15}H^6Az^{12}Ag^4MgO^9$$

Salkowski ajoute qu'il sera peut-être possible de déterminer quelles sont les conditions de précipitation assurant la formation constante d'une telle combinaison.

Les déterminations sur lesquelles Salkowski appuie ces conclusions ne sont pas à l'abri de toute critique. On peut relever, en effet, dans les dosages d'acide urique, faits naturellement par son procédé, des écarts qui vont jusqu'à 5 pour 100 d'acide urique; d'autre part, ses titrages au sulfocyanate présentent, dans deux

déterminations parallèles, des différences s'élevant à 1 cent. cube de sulfocyanate pour 11 cent. cubes employés, ce qui correspond à une différence de 8^{mg} d'acide urique pour 100 cent. cubes d'urine.

Il était donc utile de reprendre cette étude ; les résultats auxquels je suis arrivé, calculés d'après les dosages consignés dans le tableau VIII, sont réunis dans les deux dernières colonnes de ce tableau, où j'ai indiqué : dans la 5e colonne, le rapport de l'acide urique pesé à l'argent titré ; dans la 6e, le nombre des atomes d'argent par rapport à trois molécules d'acide urique. Ce dernier calcul a été fait pour voir dans quelle mesure les résultats sont conformes à l'hypothèse émise par Salkowski, d'une combinaison qui contiendrait 4 atomes d'argent pour 3 molécules d'acide urique.

La colonne 5 montre clairement que le rapport de l'acide urique à l'argent, reste toujours inférieur à la valeur théorique.

$$\frac{1 \text{ mol. ac. urique}}{1 \text{ at. d'argent}} = 1{,}55$$

qui sert de point de départ à la méthode de Haycraft. Ces résultats semblent donc démontrer que le précipité contient plus d'un atome d'argent pour une molécule d'acide urique. Haycraft fait observer ici qu'après tout on n'est pas certain que, dans l'urine, le procédé de Salkowski-Ludwig donne tout l'acide urique, et que s'il était possible d'obvier, dans ce procédé, à des pertes qui doivent être inévitables, la quantité d'acide urique pesée se trouvant par ce fait augmentée, on atteindrait sans doute le rapport théorique. Il est clair qu'il fallait s'attendre à un déficit d'acide urique par rapport à l'argent, le dosage par pesée du premier s'accompagnant nécessairement de pertes plus grandes que le titrage rapide et commode du second. Mais la constance des résultats fournis par l'un et l'autre procédés considérés séparément, me faisait espérer que ce déficit serait constant. Les colonnes 5 et 6 du tableau VIII montrent qu'il n'en est rien, même pour des urines qui contiennent sensiblement la même quantité d'acide urique, comme il est arrivé pour les échantillons nos 7 et 8 ou 12 et 13.

Je ne puis donc pas admettre, en ce qui concerne l'urine, l'hypothèse de Haycraft ; les chiffres de la colonne 6 (tableau VIII) montrent que celle de Salkowski ne se vérifie guère mieux, comme on pouvait le prévoir du reste. On trouve en effet pour 3 molécules d'acide urique de 3,21 à 3,98 atomes d'argent (en moyenne 3,60).

Le précipité argentique semble donc ne pas présenter une composition constante. On pouvait espérer que les résultats s'amélioreraient par une dilution préalable de l'urine; j'ai fait dans cette direction 14 déterminations portant sur des urines relativement riches en acide urique et que je diluais méthodiquement, après avoir dosé l'acide urique d'après SALKOWSKI-LUDWIG. Par ces dilutions, les résultats fournis par le titrage au sulfocyanate s'abaissent en général pour une addition de 1 ou de 2 volumes d'eau, puis restent sensiblement constants malgré une dilution plus grande, sans que jamais toutefois l'écart vis-à-vis du dosage par la pesée ne devienne ni négligeable, ni sensiblement constant.

On est donc conduit à examiner la seconde hypothèse, à savoir celle d'une précipitation simultanée de combinaisons argentiques autres que l'urate d'argent. Déjà HERRMANN a adopté cette hypothèse en admettant que le surplus d'acide urique fourni par le dosage au sulfocyanate est dû à la précipitation en milieu ammoniacal des corps du groupe xanthique. Cette hypothèse s'accorde bien avec mes résultats, car elle expliquerait les oscillations du surplus d'acide urique fourni par le titrage; on conçoit, en effet, que ces substances étrangères soient de nature et en proportion variables pour les différentes urines. Mais il est douteux que ces matières soient uniquement constituées, comme l'admet HERRMANN, par de la xanthine, dont la proportion dans l'urine est beaucoup trop faible pour qu'elle puisse à elle seule rendre compte de cet écart (1).

Il est probable que d'autres substances, appartenant peut-être au même groupe que la xanthine, et qui sont également précipitées par le nitrate d'argent ammoniacal, concourent à fausser les résultats. Une étude chimique soignée du précipité argentique pourra seule renseigner sur ce point. D'ailleurs les essais mêmes de HAYCRAFT ne peuvent guère être interprétés que comme une démonstration indirecte de cette seconde hypothèse; en effet, j'ai dit plus haut que HAYCRAFT, comme vérification de sa méthode, s'était contenté de dissoudre dans un volume déterminé d'urine une quantité pesée d'acide urique pur. La différence entre deux dosages faits parallèlement, l'un dans l'urine primitive et l'autre dans l'urine ainsi additionnée d'acide urique, représentait

(1) STADTHAGEN a trouvé dans l'urine des 24 heures, à l'état normal et pour une alimentation mixte 0 gr. 025 et 0 gr. 032 de xanthine (*Virchow's Arch.*, t. CIX, p. 414).

sensiblement le poids d'acide urique ajouté. Il est clair que si la composition de l'urate argentique était variable, le surplus d'acide artificiellement ajouté ne se retrouverait pas toujours exactement, la précipitation de ce surplus se faisant sensiblement dans les mêmes conditions que celle de l'acide urique préexistant dans l'urine. L'expérience de HAYCRAFT s'accorde au contraire très bien avec cette hypothèse que le précipité a une composition constante et que l'excès d'acide urique fourni par la méthode de HAYCRAFT-HERRMANN est dû uniquement à la précipitation simultanée de substances étrangères.

J'ai naturellement pensé à tenter une séparation préalable de ces substances étrangères avant d'opérer la précipitation argentique. La lecture du procédé de BAYRAC (1) m'a suggéré l'idée de me servir de l'alcool. Voici comment j'ai opéré : sur le résidu sirupeux de l'évaporation de 50 cent. cubes d'urine additionné de quelques gouttes d'acide chlorhydrique, on verse environ 40 cent. cubes d'alcool à 95° bouillant ; et, après avoir bien mélangé, on filtre. La partie insoluble est lavée avec un peu d'alcool, puis dissoute dans une lessive de soude étendue ; on étend à 50 cent. cubes et, après avoir neutralisé l'excès de soude, on titre d'après HAYCRAFT-HERRMANN ; on obtient dans ces conditions un résultat beaucoup plus faible que celui que donne l'urine primitive, mais quelques dosages de contrôle, faits d'après le procédé de LUDWIG, ont montré que durant la préparation du liquide (épuisement par l'alcool et dissolution du résidu dans la soude) c'est en réalité de l'acide urique qui disparaît.

L'emploi de l'alcool froid m'a conduit à des résultats analogues.

En résumé, il ressort de ce qui précède que le procédé de HAYCRAFT-HERRMANN n'a point la valeur qu'on a essayé de lui attribuer, puisqu'il dose, outre l'acide urique, un certain nombre d'autres produits. Mais ce procédé est-il pour cette raison sans valeur ? Je ne le pense pas et

(1) BAYRAC indique pour séparer l'acide urique de l'urée, de la créatinine, de la xanthine et des sels de l'urine, le manuel opératoire suivant :

On évapore 50 ou 100 cent. cubes d'urine à 1 ou 2 cent. cubes et sur le résidu refroidi, additionné de quelques gouttes d'acide chlorhydrique, on verse 30 à 40 cent. cubes d'alcool à 95° et on jette sur un filtre sans plis. On place le filtre et son contenu dans la capsule qui a servi à l'évaporation, on dessèche à l'étuve, et le résidu insoluble dans l'alcool — qui se détache facilement du filtre — est ensuite dissous dans un peu d'eau alcalinisée par quelques gouttes de lessive de soude.

BAYRAC décompose ensuite à chaud cette solution alcaline, au moyen de l'hypobromite de soude. (BAYRAC, *Arch. de Méd. et de Pharm. militaires*, mai 1890, p. 360).

je suis tenté d'accorder aux résultats qu'il fournit une signification clinique importante, analogue à celle du procédé LIEBIG-PFLÜGER. On sait que LIEBIG a mis à profit pour le dosage de l'urée la précipitation de ce corps au moyen du nitrate mercurique. Mais on ne tarda pas à s'apercevoir que dans ce procédé, qui a rendu d'ailleurs à la physiologie des services si considérables, on précipite en même temps que l'urée d'autres substances azotées, et finalement, dans ces dernières années, PFLÜGER (1) a établi que la méthode de LIEBIG, légèrement modifiée, constitue un véritable dosage volumétrique d'azote total (exprimé en urée) dont les résultats diffèrent au plus de 1,39 °/₀ de ceux que fournit la méthode de DUMAS ou de KJELDAHL. Les méthodes gazométriques, au contraire, ne donnent guère que l'urée elle-même. Je ne suis pas éloigné d'accorder à la méthode de HAYCRAFT-HERRMANN une signification analogue par rapport à la méthode de SALKOWSKI-LUDWIG, celle-ci donnant l'acide urique vrai, tandis que celle-là fournit des renseignements sur un groupe de substances azotées, acide urique, corps xanthiques et autres substances.

C'est là un point que je me propose d'étudier.

Il ne me reste plus qu'à signaler quelques expériences dans lesquelles j'ai cherché à utiliser de diverses manières le précipité argentique, en vue d'un dosage rapide de l'acide urique.

Peut-être pourrait-on faire une décomposition gazométrique du précipité, soit par l'acide nitrique d'après les indications d'ESBACH, soit par l'hypobromite à chaud comme l'a proposé BAYRAC. Il est évident que l'on décomposerait ainsi les substances étrangères qui accompagnent l'acide urique. Pour ce qui concerne la décomposition gazométrique par l'acide nitrique, je n'ai pu faire encore que quelques expériences de contrôle en décomposant à l'aide de l'appareil si commode et si précis de KNOP-WAGNER (2) soit le précipité argentique, soit l'acide urique extrait de l'urine par précipitation au moyen des acides, mais ces résultats sont encore trop incomplets pour que je puisse les exposer ici.

On pourrait peut-être aussi utiliser l'action réductrice qu'exerce l'acide urique sur le permanganate de potasse.

(1) PFLÜGER et BOHLAND, *Pflüger's Arch.*, t. 37, p. 423.
(2) Voyez P. WAGNER, *Zeitschr. f. anal. Chem.*, t. XIII, p. 383 et t. XV, p. 250.

CONCLUSIONS

1. Le dosage de l'acide urique dans l'urine d'après la méthode de Heintz ou d'Esbach (précipitation de l'acide urique au moyen de l'acide chlorhydrique ou de l'acide acétique) doit être absolument rejeté. Ce procédé, trop souvent employé encore dans beaucoup de laboratoires français, donne en effet des résultats qui sont entachés d'une erreur de 20 à 40 milligr. pour 100 milligr. d'acide urique, soit donc pour une urine d'une richesse moyenne de 75 centigr. d'acide urique dans les 24 heures, une perte de 15 à 30 centigrammes.

2. Parmi tous les autres procédés examinés dans ce travail, celui de Salkowski-Ludwig est le seul qui fournisse des résultats précis. L'écart entre deux déterminations successives portant sur une même urine est au plus de 2 milligr. pour 100 milligr. d'acide urique, soit donc sur les 75 centigr. d'acide urique que contient en moyenne l'urine des 24 heures, une erreur de 1,5 centigr.

Malheureusement l'emploi de ce procédé exige des précautions minutieuses et une réelle habitude des manipulations chimiques.

3. La méthode de Haycraft-Herrmann, avec les modifications que j'y apporte, conduit rapidement à des résultats constants, comparables entre eux. Mais on peut affirmer que la signification de ces résultats n'est point celle que leur attribuent Haycraft et Herrmann. On dose en effet, en même temps que l'acide urique, d'autres principes azotés qui appartiennent au moins en partie aux corps du groupe xanthique ; la composition exacte de ce surplus de principes azotés reste pour l'instant fort mal déterminée, mais le procédé de Haycraft-Herrmann permet du moins d'apprécier la quantité et les variations de cette catégorie de déchets pris en bloc.

4. J'ai cherché à faire du procédé de Haycraft-Herrmann un mode de dosage véritable de l'acide urique, en essayant d'opérer la séparation préalable de cet acide d'avec le surplus de déchets azotés. Je n'ai encore qu'incomplètement réussi dans cette direction.

Le procédé de Haycraft-Herrmann conserve donc momentanément, au point de vue de l'étude des substances azotées du groupe urique et vis-à-vis du procédé de Ludwig, une signification analogue à celle que l'on a reconnue, pour le dosage de l'urée, à la méthode de Liebig-Pflüger, vis-à-vis des méthodes gazométriques.

DEUX STATIONS NOUVELLES
du *PHREORYCTES MENKEANUS* (Hoffmeister)

PAR **Camille BRUNOTTE**

Professeur agrégé d'Histoire naturelle à l'Ecole supérieure de Pharmacie de Nancy.

Parmi les Oligochètes limicoles connus et décrits jusqu'alors, il est une espèce, le *Phreoryctes Menkeanus* (Hoffm.) dont l'histoire est loin d'être terminée et dont les exemplaires recueillis sont encore très rares.

Signalé pour la première fois par Menke, à qui il a été dédié par Hoffmeister en 1843, un premier individu avait été trouvé à Pyrmont (Allemagne). En 1859, Leuckart signale cette espèce à Giessen, en 1865 Leydig la retrouve à Rotherburg et à Tubingue; Tauber, en 1879, la signale à Copenhague, dans les fossés de la ville (1), Meinert, dans les réservoirs de la place de Sondersoe.

En 1882, trois stations sont signalées : l'une, dans un puits, à Tourcoing, par M. Giard, une seconde à Saint-Omer, par M. Moniez, la troisième par Timm, qui étudie des *Phr. Menkeanus*, recueillis au village de Haselbach, au pied du Kreuzberg (Basse-Franconie). En 1884, le Dr Wejdowsky, dans son ouvrage : « *System und Morphologie der Oligochaeten* », cite simplement les stations données par Menke, Leydig, Leuckart et Timm et ajoute que O. Schmidt a trouvé l'espèce en question dans un bassin du Jardin botanique de Cracovie; en Bohême, Wejdowsky explore avec soin toutes les eaux de source, sans retrouver cette espèce.

(1) La Station de Copenhague semble bien singulière, dit M. Giard, dans une note publiée en 1889, et conviendrait mieux au *Phr. filiformis* (Wejd.) qui vit ordinairement à une profondeur moindre que le *Phr. Menkeanus* et au bord des cours d'eau.

En 1887, M. Gosselin recueille un *Phreoryctes* dans un puits de la ville de Douai; la même année, en octobre, M. Moniez retrouve cette espèce à Lille, dans le puits du laboratoire de Zoologie de la Faculté des Sciences, et enfin, en 1889, le professeur Hermann envoie à M. Giard un exemplaire de ce même *Phr. Menkeanus* recueilli à Boussac (Creuse) dans un puits. M. Giard, signalant ce fait, constate que l'habitat de ce *Phreoryctes* est donc assez étendu. Jusqu'ici, cependant, à ma connaissance, ce ver n'a été signalé, en France, que dans ces quelques localités : Lille, Douai, Tourcoing, Roubaix, Saint-Omer, c'est-à-dire dans des villes du Nord, et dans cette seule localité de la Creuse : Boussac; de plus, les échantillons récoltés de ce ver sont toujours en petit nombre.

Cette espèce est donc, jusqu'alors, une rareté zoologique, et à ce titre, sa découverte dans des régions où elle n'avait pas été signalée, devient assez intéressante pour l'histoire de ce ver, que M. Moniez considère comme étant » le plus remarquable de tous les représentants de la faune des lieux obscurs de notre pays. »

Cette note a pour but de faire connaître la présence, en deux points nouveaux, pour la région de l'Est, de ce *Phr. Menkeanus* (Hoffm.).

Un premier exemplaire de ce ver a été recueilli, le 11 Juin 1890, dans un puits profond de six mètres au moins, à Lay-Saint-Christophe, près de Nancy. (Cet échantillon est conservé au laboratoire de Zoologie de la Faculté de Nancy).

Un deuxième exemplaire m'a été envoyé, le 20 mai 1892, par M. le Dr Raoul, de Raon-l'Étape (département des Vosges), et enfin un troisième exemplaire a été de nouveau retrouvé, le 16 Novembre 1892, dans la même localité.

Les remarques suivantes sont à faire, en ce qui concerne cette nouvelle station vosgienne du *Phr. Menkeanus*. Ce ver se trouve dans l'eau des fontaines; les sources alimentant ces fontaines sont toutes bien captées, elles aboutissent à un réservoir commun situé à l'extrémité supérieure d'un vallon, entre Chavrai et Le Fays. Quant à la nappe d'eau qui alimente ce réservoir, elle paraît se trouver au contact du grès vosgien avec le grès rouge. L'eau fournie par toutes les sources et au sein de laquelle vit le *Phreoryctes*, est d'une limpidité et d'une pureté parfaites, ainsi que,

d'ailleurs, toutes les eaux de source de la partie montagneuse de nos Vosges.

Il est probable que cette espèce d'Oligochète sera retrouvée en d'autres points ; quoiqu'il en soit, nous pouvons dès maintenant la considérer comme faisant partie de la faune souterraine des environs de Nancy et des Vosges.

Nancy, 20 Novembre 1892.

DEUXIÈME SUPPLÉMENT
A LA LISTE DES BRYOZOAIRES DU BOULONNAIS

PAR **Paul HALLEZ**

Professeur de Zoologie à la Faculté des Sciences de Lille.

A la liste déjà longue des *Bryozoaires* que j'ai dragués dans les eaux boulonnaises (1), je puis ajouter les quatre espèces suivantes :

Alcyonidium parasiticum FLEMING.

C'est par oubli que je n'ai pas fait figurer cette espèce dans ma liste précédente, car j'en ai recueilli de beaux exemplaires dès le début de mes dragages.

Ces exemplaires sont sur *Hydrallmania falcata* LINNÉ.

Ils proviennent de l'*Huitrière* et du *Creux de Lobour*, par des fonds de 20 et de 53 mètres.

Cette espèce est commune.

Amathia lendigera LINNÉ.

Un dragage fait le 11 Août 1891, au pied ouest des *Ridens*, à l'entrée du *Roc d'Angleterre*, par 23 mètres d'eau, a rencontré un fond de sable grossier avec coquilles brisées et quelques Mélobésies. Ce fond, assez pauvre comme toutes les prairies de *Melobesia calcarea*, *fasciculata* et *polymorpha*, m'a pourtant fourni quelques pierres avec *Melobesia verrucosa*. Cette dernière espèce est très abondante dans tout le détroit du Pas-de-Calais, particulièrement par les fonds d'une trentaine de mètres dont elle couvre les pierres comme d'une couche de peinture rouge. Ces cailloux portaient quelques belles touffes de *Gracilaria confervoïdes*, de *Polysiphonia fibrillosa*, *byssoïdes* et *elongata*, de *Chondria tenuispina*, des *Phyllophora* et des *Nitophyllum*.

(1) Voir *Revue biolog. du Nord de la France*, T. II, p. 37, et T. IV, p. 119.

Plusieurs de ces algues étaient entièrement envahies par de belles colonies de *Clytia Johnstoni* ALDER, ou bien portaient de nombreuses touffes de Bryozoaires, notamment de *Crisia* et de *Schizoporella hyalina* LINNÉ. C'est dans ce fouillis d'algues et de Bryozoaires que j'ai trouvé une belle colonie d'*Amathia lendigera* LINNÉ. Ce Bryozoaire, de la famille des Vésicularides, dont la distribution géographique est très étendue, était connu sur les côtes anglaises, sur la côte belge et à Roscoff; il n'avait pas encore été signalé dans le détroit.

Bowerbankia pustulosa ELLIS et SOL.

J'ai trouvé cette intéressante espèce de la famille des Vésicularides dans une touffe de *Vesicularia spinosa* LINNÉ, draguée le 11 octobre 1888 dans l'*Huîtrière*, par le travers du Mont Robin, à trois milles de la côte, sur un fond de 25 mètres.

Pedicellina cernua PALLAS.

C'est également sur une touffe de *Vesicularia spinosa* que j'ai trouvé cette Pédicelline. Je l'ai draguée par 30 mètres sur le *Muroquoi*, par le travers d'Audresselles, à 5 milles au large, et par 36 mètres sur le *Roc de fer*, près la côte anglaise, au sud-ouest quart ouest du feu de Dungeness.

Le nombre des espèces de Bryozoaires que mes dragages dans le détroit m'ont procurées jusqu'à ce jour s'élève donc à 128.

LILLE, LE BIGOT FRÈRES. *Le Gérant*, TH. BARROIS.

Année 1893. N° 4. 1er Janvier.

REVUE BIOLOGIQUE

DU NORD DE LA FRANCE

Paraissant le 1er de chaque mois

LISTE

DES

Décapodes fluviatiles recueillis en Syrie

SUIVIE DE QUELQUES CONSIDÉRATIONS SUR LE GENRE *CARIDINE*

PAR **Théod. BARROIS**

Professeur agrégé à la Faculté de Médecine de Lille.

Avec 9 figures dans le texte.

BRACHYOURES

Telphusa fluviatilis Belon.

Ce Crabe, un des plus anciennement connus, a été signalé depuis longtemps en Italie, en Grèce, en Egypte, en Crimée, en Turquie et en Syrie, où M. le professeur Lortet l'a rencontré de Jaffa à Alexandrette.

Il est effectivement fort commun aux abords des lacs, des sources, et le long de tous les cours d'eau; la résistance des Telphuses à la sécheresse est très considérable, car j'en ai recueilli jusque dans les roseaux qui forment généralement une verdoyante ceinture autour des sources qu'on voit jaillir sur les rives de la Mer Morte (Aïn Embâggha, Aïn Djeddy, Aïn Terabeh, Aïn Feschkah, etc...). Pour gagner ces localités, ils ont dû entreprendre de longues et pénibles migrations, au travers de régions desséchées.

C'est probablement l'aridité du désert environnant qui a empêché les Telphuses, très communs dans la plaine de Damas et dans le bassin de l'Oronte, de pénétrer jusqu'à Palmyre : j'ai en vain cherché ce Crustacé aux alentours de la source Ephéca. L'eau qui en jaillit est nettement sulfureuse, mais cela n'eut point incommodé les Telphuses, car j'ai constaté leur présence en grand nombre dans le bassin de l'Aïn Feschkah, fortement minéralisée comme presque toutes les sources qui avoisinent la Mer Morte.

MACROURES

Hemicaridina Desmaresti Millet.

Cette petite Salicoque d'eau douce, trouvée pour la première fois en France par Millet, a été signalée depuis en Belgique, en Espagne, en Dalmatie, en Corse, en Sardaigne, en Sicile, à Madère et à Tanger; on ne la connaissait point encore en Asie.

J'ai constaté sa présence dans le bassin du Jourdain et dans celui de l'Oronte. A Tibériade, où je l'ai d'abord rencontrée, cette Caridine semble se plaire principalement au milieu des Renoncules aquatiques qui forment un gracieux tapis à la surface du Jourdain, aussi bien à l'embouchure Nord qu'à l'embouchure Sud du fleuve ; jamais je ne l'ai recueillie dans le lac même, et ce n'est sûrement point une forme pélagique. A Houleh, ce joli Crustacé pullule littéralement dans les prairies de Nénufars et dans les vastes forêts de Papyrus à demi submergés, qui s'étendent au Nord du lac ; il habite également les sources d'Aïn-Mellahah, d'Aïn-Babir et d'Aïn-el-Mousaieh, toujours dans le bassin de Houleh. Enfin, j'ai retrouvé l'*Hemicaridina Desmaresti* dans les marécages peu profonds qui bordent l'Oronte à l'Est de Homs, de chaque côté du pont qui mène à Tripoli.

L'étude morphologique de notre Salicoque a été faite avec le plus grand soin par Joly (1), dont le travail a servi de base à toutes

(1) Joly : *Etudes sur les mœurs, le développement et les métamorphoses d'une petite Salicoque d'eau douce* (Caridina Desmaresti), *suivies de quelques réflexions sur les métamorphoses des Crustacés décapodes en général* : Ann. des sciences nat., zoologie, 2e série, t. XIX, p. 34, 1843.

les diagnoses qui ont été données depuis; HELLER y a ajouté quelques détails (1).

Si parfaite pour l'époque que soit la monographie de JOLY, elle offre quelques lacunes qu'un examen attentif de nombreux exemplaires m'a permis de combler.

Je signalerai d'abord la conformation spéciale de la 5e paire de péréiopodes (Fig. 1) : le bord postérieur du méropodite n'est armé que d'une seule dent, dans les deux sexes, au lieu des 6-7 qu'on

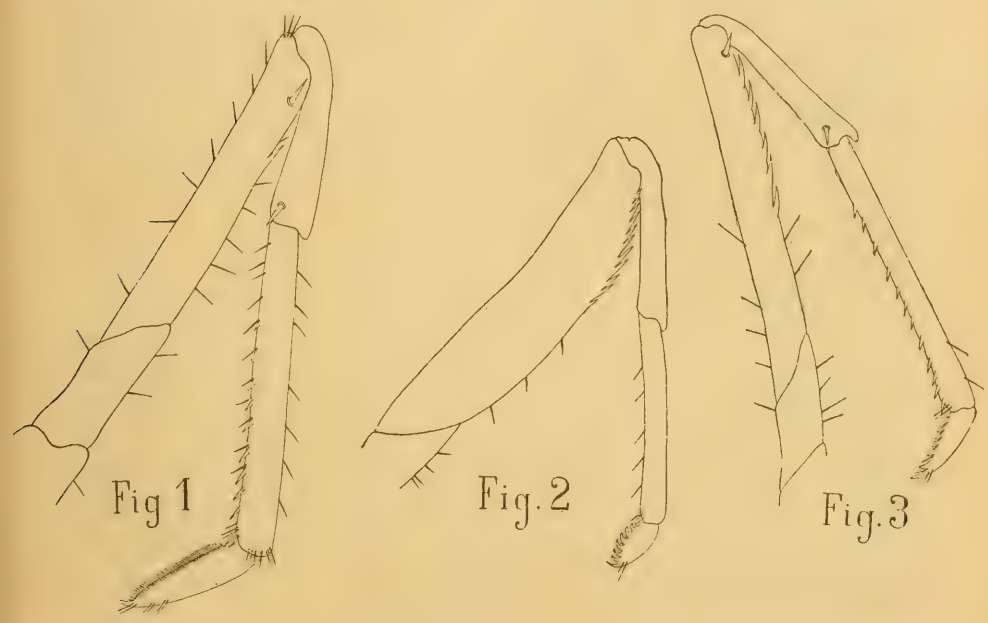


FIGURE 1. — Cinquième péréiopode d'une *Hemicaridina Desmaresti* ♀, vu par sa face interne pour montrer l'aiguillon qui se trouve à l'extrémité distale du mésopodite et du carpopodite.

FIGURE 2 — Troisième péréiopode d'une *Hemicaridina Desmaresti* ♂, vu par sa face externe.

FIGURE 3. — Troisième péréiopode d'une *Hemicaridina Desmaresti* ♀, vu par sa face interne.

trouve aux 3e et 4e péréiopodes chez la femelle et des 10 à 11 qu'on trouve chez le mâle ; le dactylopodite, très long, au lieu de

(1) C. HELLER : *Die Crustaceen des südlichen Europa*, p. 237-238, Wien 1863.

porter 7 à 9 crocs aigus, est garni de 40 à 45 dents, droites ou presque droites, disposées en forme de peigne. Ce caractère me paraît devoir s'appliquer également au genre *Caridina*, car, comme nous le verrons plus loin, on le retrouve chez la *Caridina nilotica* Roux (1).

Une particularité bien plus intéressante a totalement échappé à Heller aussi bien qu'à Joly, qui s'est pourtant efforcé de relever avec grand soin les différences morphologiques que peuvent présenter les deux sexes de l'*Hemicaridina Desmaresti* : j'ai en effet observé chez cette espèce des faits de dimorphisme très nets. Les mâles, plus petits que les femelles, se font de suite remarquer par la grosseur relativement considérable du méropodite des 3e et 4e paires de péréiopodes. Sur son bord inféro-postérieur, ce méropodite porte une série de 9-11 dents longues et recourbées, presque couchées les unes sur les autres (fig. 2) ; le propodite ne porte que 3 ou 4 aiguillons au bord inféro-postérieur de son extrémité distale ; le dactylopodite est court, ramassé, armé de 7 à 9 crochets robustes.

Chez la femelle (Fig. 3), le méropodite est presque cylindrique, d'égal diamètre à peu près dans toute sa longueur ; il porte également à son bord inféro-postérieur les longues dents recourbées que nous avons signalées chez le mâle, mais elles sont ici moins serrées et au nombre de 6 à 7 seulement (2). Le bord postérieur du propodite est garni dans toute sa hauteur d'une double série d'épines aiguës, presque régulièrement espacées. Le dactylopodite est plus long et plus grêle que chez le mâle ; ses dents sont légèrement recourbées et n'offrent point, comme chez ce dernier, l'aspect de robustes crocs.

La 5e paire de péréiopodes m'a semblé identique dans les deux sexes.

Ortmann, dans sa récente étude sur les Décapodes du musée de Strasbourg (3), a créé pour notre Salicoque un genre nouveau,

(1) Il n'en est pas de même chez les *Atya*, si le dessin de Sp. Bate est exact (*Macroures du Challenger*, pl. CXX, fig. 1 o).

(2) La figure de Joly (loc. cit., pl. II, fig. 17) est très rudimentaire et moins soignée que la plupart des autres. Le méropodide et le carpopodite portent chacun à leur extrémité distale une forte épine, visible seulement lorsqu'on regarde les péréiopodes par leur face interne : c'est pour cette raison que lesdites épines ne sont point représentées sur toutes mes figures, quelques-unes étant dessinées par la face externe.

(3) A. Ortmann : *Die Decapoden-Krebse des Strasburger Museum*. Zool. Jahrbücher, Abth. für Syst., Geogr. und Biol. der Thiere. Bd. V, Hft. 3, p. 464, 1890.

Hemicaridina, s'appuyant sur ce fait qu'elle possède, aux deux premières paires de péréiopodes, des basecphyses qui manquent chez les Caridines vraies. Je ne sais s'il est permis d'être aussi affirmatif au sujet de ces dernières, car presque tous les zoologistes (H. Milne-Edwards, Heller, Richters, etc.), qui ont décrit des espèces nouvelles du genre *Caridina*, n'ont guère porté leur attention sur la présence ou l'absence des basecphyses (1) : il y aurait même sous ce rapport à faire une révision générale des formes connues. En tous cas, je puis affirmer que la *Caridina nilotica* Roux ne porte point de ces appendices aux deux premières paires de péréiopodes ; c'est suffisant pour motiver la création du genre *Hemicaridina* proposé par Ortmann ; il y a d'ailleurs d'autres différences du côté des deux premières paires de péréiopodes ; chez les Caridines vraies le carpopodite est encore lunulé à la première paire de péréiopodes, mais c'est à peine si on retrouve sur la seconde paire l'indication de cette encoche si nette chez l'*Hemicaridina*.

Puisque j'ai parlé de la *Caridina nilotica* Roux, je profiterai de l'occasion pour établir la synonymie exacte de cette espèce encore insuffisamment connue et en compléter la description.

Dans une lettre adressée de Thèbes au baron de Férussac, P. Roux s'exprimait ainsi (2) : « Les eaux du Nil m'ont fourni plusieurs crabes intéressants et deux nouveaux Salicoques. Je nomme l'un *Palæmon niloticus* (3), et je donne à l'autre, qui se rapporte parfaitement à mon genre *Pelias*, le même nom. Je vous adresse le dessin au trait de tous les deux ». Malgré l'imperfection notoire de ces dessins, certains caractères sont suffisamment bien représentés pour permettre une identification que confirment encore les particularités

(1) H. Milne-Edwards lui-même, le créateur du genre, est muet sur ce point ; c'était une des raisons qui faisaient hésiter Joly à rapporter au genre *Caridina* l'espèce qu'il étudiait si soigneusement : « Enfin — dit-il (*loc. cit.*, p. 45) — nous ignorons si les deux espèces (*Caridina typus* et *C. longirostris*), qui, jusqu'à présent, font partie de ce nouveau genre, possèdent ou ne possèdent pas, à la base des pattes, des appendices semblables à ceux que nous avons décrits ».

(2) P. Roux : *Lettre relative à divers Coquilles, Crustacés, Insectes, Reptiles et Oiseaux, observés en Égypte : adressée à M. le baron* de Férussac. Ann. des sciences nat., 1re série, t. XXVIII, p. 73, pl. VII ; 1833.

(3) Fait assez bizarre, Klunzinger, 33 ans plus tard, décrivait à nouveau cette espèce, la croyant inédite, sous le même nom de *Palæmon niloticus*. Voyez Klunzinger : *Ueber eine Süsswassercrustacee im Nil*. Zeitschr. für wiss. Zool., Bd. XVI, p. 358, Taf. XX, 1866.

de l'habitat. Aussi ne s'explique-t-on pas comment, quatre ans plus tard, H. Milne-Edwards décrivait cette même espèce sous le nom nouveau de *Caridina longirostris*, avec la rubrique : « trouvée dans la rivière de la Macta, près d'Oran, par M. Roux » (1).

Voici la diagnose : « Rostre très long, dépassant le pédoncule des antennes externes, un peu relevé vers le bout et armé de plus d'une douzaine de dents qui en occupent les deux tiers postérieurs et d'une autre dent près de sa pointe; une douzaine de dents sur son bord inférieur » (2).

Heller fut le premier à relever cette confusion (3).

En dehors de l'Egypte et de l'Algérie, notre Salicoque a encore été signalée à Mozambique par Hilgendorf (4) et aux Seychelles par Richters (5).

En résumé, on peut établir ainsi la synonymie de la *Caridina nilotica* :

1833. *Pelias niloticus* Roux.
1837. *Caridina longirostris* H. Milne-Edwards.
1878. *Caridina nilotica* Hilgendorf.
1880. *Caridina longirostris* Richters.

Le seul exemplaire que j'ai pu examiner, une femelle adulte, a été recueillie par moi dans les canaux d'irrigation du Nil, sur la route de Gizeh. Le rostre est long, dépassant notablement le scaphocérite de l'antenne inférieure; son bord supérieur est armé de 17 dents (entre lesquelles se dressent quelques cils raides, de 1 à 4 par intervalle libre), situées sur les deux tiers postérieurs et, en plus, d'une petite dent près de la pointe; son bord inférieur ne porte que 13 dents disposées de telle façon que l'extrémité libre du rostre demeure lisse aussi bien au-dessous qu'au dessus.

(1) H. Milne-Edwards : loc. cit., t. II, p. 363.

(2) Sur le dessin donné par Roux, on compte 14 dents sur le bord inférieur, et 13 sur le bord supérieur; le dernier tiers du rostre est lisse en dessus et la petite dent qu'on trouve d'ordinaire près de la pointe n'est pas figurée.

(3) C. Heller : *Beiträge zur näheren Kenntniss der Macrouren*. Sitzungsber. der Math.-nat. Classe der K. Akad. der Wiss. zu Wien, Bd. XLV, p. 412, 1862.

(4) Hilgendorf : Die von Hrn. W. Peters in Moçambique gesammelten Crustaceen. Monatsber. der K. Akad. der Wiss. zu Berlin, p. 828, Nov. 1878.

(5) Richters : *Beiträge zur Meeresfauna der Insel Mauritius und der Seychellen; Decapoda*, p. 162, 1880.

On observe d'ailleurs, d'après les auteurs précités, une assez grande variation dans le nombre et la disposition de ces dents. Sur le dessin de Roux, on compte 13 dents en haut et 14 en bas; d'après H. Milne-Edwards il y en a *plus d'une douzaine* sur le bord supérieur (sans compter la petite dent de l'extrémité) et *une douzaine* sur le bord inférieur. Les exemplaires d'Hilgendorf (1) présentaient les deux formules $\frac{22+1}{14}$ et $\frac{14+1}{14}$; ceux de Richters $\frac{12 \text{ à } 14}{7 \text{ à } 9}$.

On n'observe pas ici l'épine supraorbitale qu'on trouve chez *Hemicaridina Desmaresti*.

Les pièces de la mâchoire sont bâties sur le type général des Atyidées ; j'ai figuré ci-dessous la mandibule (Fig. 5[1]) le premier

Figure 5[1] : Mandibule de *Caridina nilotica*.

Figure 5[2] : Premier gnathopode de *Caridina nilotica*.

(1) Hilgendorf (*loc. cit.*, p. 828) dit qu'en dehors des deux Caridines recueillies dans le pays de Mozambique, le Musée de Berlin possède encore d'autres exemplaires africains du même genre : « Quelques-uns provenant d'Ehrenberg, et d'autres, plus

gnathopode (Fig. 5²) et le deuxième siagnopode (Fig. 5³), qui m'ont

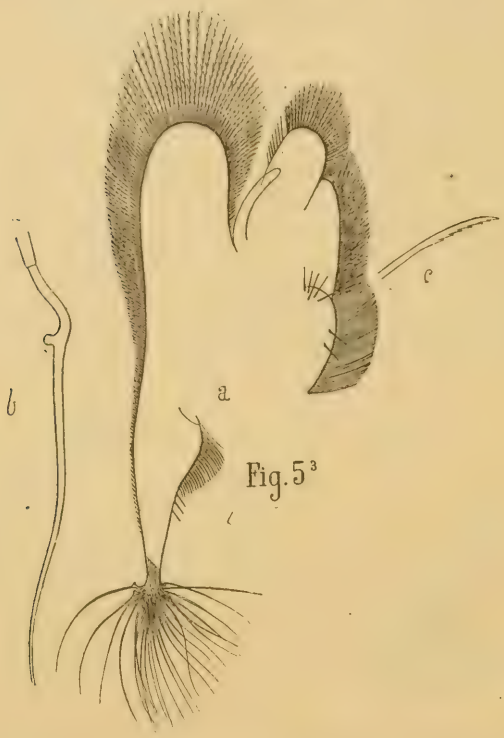


FIGURE 5³ : Deuxième siagnopode de *Caridina nilotica*.

paru les plus caractéristiques. Ce dernier ressemble bien plus au deuxième siagnopode des *Atya* (voyez SP. BATE, *loc. cit.*, pl. CXVIII, fig. 1, *f*, pour *Atya sulcatipes*, et pl. CXX, fig. 1, *f*, pour *Atya bisulcata*) qu'à la pièce homologue de l'*Hemicaridina Desmaresti* (1). J'insisterai

nombreux et mieux conservés, rapportés par JICKELI du Nord-Est de l'Afrique $\left(\text{formule dentaire} = \frac{13 \text{ à } 20}{13 \text{ à } 14}\right)$ et qu'il faut vraisemblablement rapporter à *Caridina nilotica* ROUX ». Grâce à l'extrême obligeance du Professeur Karl MŒBIUS, auquel j'adresse mes plus sincères remerciements, j'ai eu l'occasion d'étudier un des exemplaires de JICKELI : c'est bien en effet de la *Caridina nilotica* qu'il s'agit.

(1) La figure de JOLY (*loc. cit.*, pl. III, fig. 9) est excellente, mais elle est incomplète en ce sens qu'on n'y retrouve point l'*endopodite* ou *palpe*, assez facile à voir cependant, et qui n'a point échappé à BOAS (*Studier over Decapo-*

sur la forme remarquable des longs poils réunis en touffe à la partie postérieure du scaphognathite; ils sont armés à leur base d'une sorte d'ergot qui manque chez *Hemicaridina*.

La première paire de péréiopodes est courte, trapue (Fig. 4); propodite large, carpopodite triangulaire notablement plus court que le propodite et s'articulant avec lui par un de ses bords, comme il est d'usage chez les Caridines : il n'est point profondément lunulé comme chez *C. Desmaresti*, mais seulement légèrement entaillé.

La seconde paire de péréiopodes est plus longue et plus grêle

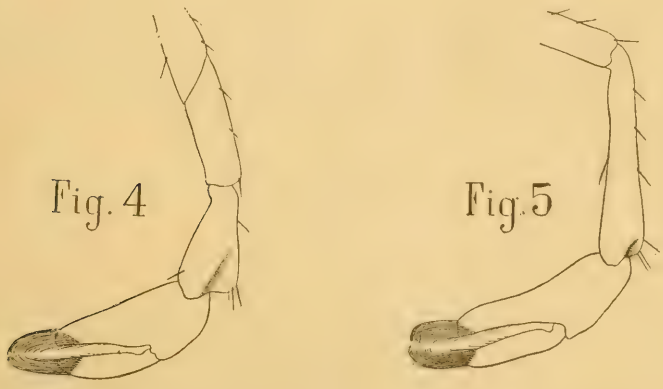


FIGURE 4. — Premier péréiopode d'une *Caridina nilitica* ♀.

FIGURE 5. — Deuxième péréiopode du même individu.

(Fig. 5); carpopodite plus long que le propodite et s'articulant presque normalement avec lui : c'est à peine s'il porte à son extrémité distale l'indication d'une simple encoche. Cette structure se retrouve chez la *C. typus* M. EDW., chez la *C. serrata* RICHTERS et probable-

dernes Slægtskabsforhold, Copenhague. 1888, pl. III, fig. 82 et 82 *a*, *p*) dont le dessin est beaucoup moins détaillé sous d'autres rapports.

D'après les figures de SPENCE BATE (*loc. cit.*) cet endopodite n'existerait point chez les *Atya*; est-ce une erreur du même genre? Je suis assez tenté de le croire en raison des ressemblances que je signalais plus haut; il est bon de faire remarquer que ledit endopodite n'est aisément visible que lorsqu'on regarde le deuxième siagnopode d'en haut.

ment chez d'autres espèces encore; aussi ne s'explique-t-on guère comment Sp. Bate a pu émettre l'opinion qu'il ne s'agissait là que d'une disposition transitoire, correspondant à une phase du développement postembryonnaire, la forme *Caridina* n'étant qu'un état jeune du genre *Atya!* (1)

Les 3e et 4e paires de péréiopodes ressemblent beaucoup aux paires correspondantes de la *C. Desmaresti*; elles s'en distinguent toutefois par quelques menus détails, particulièrement par le nombre restreint des dents — deux seulement — que porte le méropodite (Fig. 6).

Figure 6. — Troisième péréiopode d'une *Caridina nilotica* ♀, vu par sa face interne.

La cinquième paire n'offre point, dans les deux espèces, de différences qui vaillent la peine d'être signalées.

(1) Sp. Bate : loc. cit., p. 703 et 704.

CATALOGUE DES TURBELLARIÉS

(RHABDOCŒLIDES, TRICLADES et POLYCLADES)

DU NORD DE LA FRANCE & DE LA COTE BOULONNAISE

RÉCOLTÉS JUSQU'A CE JOUR

Par PAUL HALLEZ

Professeur de Zoologie à la Faculté des Sciences de Lille

(SUITE) (1)

Catalogue des Triclades du Nord de la France et de la Côte Boulonnaise

---

ORDRE II

TRICLADA LANG. *(Car. mod.)*

(*Dendrocœlida digonopora* STIMPSON).

Turbellariés diploblastiques; appareil intestinal formé de trois branches dont une antérieure impaire et deux postérieures paires, récurrentes; pharynx au point de jonction de ces trois branches, tubuleux; orifice buccal en général en arrière du milieu du corps; corps plus ou moins plano-convexe; testicules folliculaires nombreux; deux ovaires; glandes vitellines folliculaires, exceptionnellement compactes *(Otoplana)*; un utérus; un cloaque génital; pore génital ♂ ♀ toujours en arrière de la bouche.

Tribu I. **Maricola**

Triclades marins; rameaux des branches intestinales peu ramifiées, parfois simplement lobés; bouche située franchement dans la seconde moitié des corps *(excepté Bdellura)*; corps déprimé; utérus situé en arrière de l'orifice génital *(sauf peut-être Otoplana)*.

(1) Voir *Revue biologique du Nord de la France*, T. II, p. 160, 200, 227, 312, 393; T. IV, p. 301, 338, 425; T. V, p. 92.

Fam. 1. OTOPLANIDOÆ NOV. FAM.

Maricoles libres, dépourvus d'appareil caudal de fixation ; un otocyste et deux fossettes ciliées ; pas d'yeux ; organes génitaux semblables à ceux des Monotus, mais un seul orifice sexuel.

Cette famille ne comprend qu'un seul genre qui n'a été signalé jusque maintenant que dans la Méditerranée, à Nice.

Fam. 2. PROCERODIDOÆ DIESING. *(Car. mod.)*

Maricoles libres, dépourvus d'appareil caudal de fixation ; ni otocyste, ni fossettes ciliées ; deux yeux.

Cette famille n'est représentée sur la côte Boulonnaise que par un seul genre et une seule espèce.

XIX. GENUS PROCERODES GIRARD, 1850. *(Car. mod.)*

Syn. *Fovia* GIRARD, 1852.
Gunda OS. SCHMIDT, 1862.
Haga OS. SCHMIDT, 1862.

Corps allongé, déprimé ; tête plus ou moins distincte du corps, tantôt pourvue, tantôt dépourvue d'auricules, portant toujours deux yeux ; branches récurrentes de l'intestin normalement indépendantes chez l'adulte ; utérus dépourvu d'un orifice spécial.

49. PROCERODES ULVŒ STIMPSON, 1857.

Syn. *Planaria ulvæ* ŒRSTED, 1843.
Procerodes ulvæ STIMPSON, 1857 — DIESING, 1862.
Gunda ulvæ, IIJIMA, 1887.

Cette espèce est extrêmement abondante au Portel sous les roches, aux pieds des falaises, à la limite supérieure des marées, dans la zone immédiatement inférieure à celle des Ligies. On peut en recueillir rapidement un grand nombre d'exemplaires en cherchant sous les pierres à moitié ensablées. Elle vit là avec *Clitellio arenarius*

qui semble constituer sa nourriture principale, car les soies de cette annélide se trouvent presque toujours en abondance dans ses branches intestinales. *Procerodes ulvæ* s'acclimate facilement dans l'eau saumâtre très peu salée et peut même vivre dans l'eau douce lorsque la transition n'est pas brusque. J'ai pu obtenir des pontes dans de l'eau de mer étendue de trois ou quatre fois son volume d'eau douce. Cette espèce peut vivre pendant de longs mois dans un flacon sans qu'il soit nécessaire de renouveler l'eau.

Les cocons, de petite dimension, ne renferment en général qu'un seul œuf. Ils sont sphériques, non pédicellés et fixés sur la face inférieure des pierres. J'ai obtenu des pontes en abondance en avril et mai et d'autres, quoique plus rares, en août et septembre.

Les exemplaires du Portel sont de même taille et ont même coloration que ceux qui ont été recueillis sur les côtes du Danemark par Œrsted et par Iijima.

Je crois que, si *Procerodes ulvæ* n'a pas encore été signalé dans un grand nombre de localités, cela tient moins à sa rareté qu'à son habitat dans une zone littorale peu fouillée en général par les naturalistes.

Fam. 3. BDELLURIDŒ Diesing. *(Car. mod.)*

Maricoles ectoparasites, pourvus d'un appareil caudal de fixation ; bouche un peu en arrière du milieu du corps ; deux yeux.

Cette famille qui ne comprend actuellement qu'un seul genre n'est pas représenté dans notre faune.

Tribu II. **Paludicola**

Triclades d'eau douce; rameaux des branches intestinales fortement ramifiés; bouche située franchement dans la seconde moitié du corps ; corps déprimé ; utérus situé entre le pharynx et le pénis, à canal utérin dorsal.

Fam. 4. PLANARIDŒ Stimpson. *(Car. mod.)*

Paludicoles à tête dépourvue d'organe de fixation différencié.

1. Des yeux . . . . . (2)
   Pas d'yeux . . . . . Anocelis.
2. Deux yeux . . . . . (3)
   Yeux marginaux nombreux . . . . . Polycelis.
3. Un seul pharynx . . . . . Planaria.
   Plusieurs pharynx . . . . . Phagocata.

Les genres *Phagocata* et *Anocelis* ne sont pas représentés dans la faune du nord de la France.

XX. GENUS PLANARIA O. Fr. Müller, 1776 *(Car. mod.)*.

Syn. *Dugesia* Girard, 1851.

Corps déprimé, oblong ; tête non distincte du corps, ou distincte et de forme triangulaire ; deux yeux ; un seul pharynx.

1. Pas de bourse copulatrice. Oviductes s'ouvrant dans la partie proximale du canal utérin. Cocons pédicellés . . . . . (2)
   Une bourse copulatrice. Oviductes se réunissant en un canal commun qui s'ouvre dans le cloaque génital. Cocons sessiles. . . (5)
2. Tête triangulaire, auriculée . . . . . *Pl. gonocephala.*
   Tête plus ou moins arrondie, non auriculée. (3)
3. Tête lancéolée . . . . . (4)
   Tête arrondie . . . . . *Pl. polychroa.*
4. Extrémité caudale terminée en pointe. . . *Pl. lugubris.*
   Extrémité caudale obtuse. . . . . *Pl. fusca.*
5. Deux yeux . . . . . *Pl. torva.*
   Pas d'yeux . . . . . *Pl. cavatica.*

50. PLANARIA GONOCEPHALA Dugès, 1830.

Syn. *Goniocarena gonocephala* Schmarda, 1859.
? *Dugesia gonocephaloides* Girard, 1851.

Cette grande et belle espèce se rencontre presque à coup sûr dans toutes les eaux pures et courantes. Je l'ai trouvée dans l'Hongneau à Roisin, à Montigny-sur-Roc, au Caillou-qui-bique, etc. Je l'ai recueillie aussi dans la fontaine de Wizernes (Pas-de-Calais), dans le ruisseau de Ningles près Le Portel ainsi que dans un ruisseau d'eau courante à Hardelot. J'en ai également pris des exemplaires dans le département de la Somme, toujours dans des conditions de milieu identiques.

Couleur grise, parfois roussâtre. La longueur du corps atteint communément 20 à 25 millimètres.

51. PLANARIA LUGUBRIS O. Schmidt, 1862.

Syn. *Planaria torva (ex-parte)* Müller, 1776.

Cette espèce se rencontre dans beaucoup de fossés et de mares du Nord de la France, en compagnie des *Planaria polychroa*, *fusca* et *torva*, avec lesquels on peut facilement la confondre quand l'œil n'est pas suffisamment exercé. Elle se distingue des *Pl. polychroa* et *torva* par la forme de la tête qui est lancéolée et non arrondie comme chez les premières, et de *Pl. fusca* par l'extrémité caudale qui est terminée en pointe au lieu d'être obtuse.

Pl. lugubris qu'Os. Schmidt a trouvé à Gratz est beaucoup plus rare dans le Nord de la France que *Pl. polychroa et Pl. torva.* C'est une espèce qui paraît rechercher les eaux très claires.

Couleur sombre.

52. PLANARIA FUSCA Müller, 1776.

Syn. *Fasciola fusca* Pallas, 1774.
Planaria fusca Müller, 1776. — Dugès, 1828.

Pl. fusca vit en compagnie de *Pl. polychroa*. Quoique moins répandu que ce dernier dans le Nord, le Pas-de-Calais et la Somme, on le

rencontre cependant plus facilement que *Pl. lugubris*. Je l'ai trouvé particulièrement abondant dans les marais de la Lys, dans les environs d'Armentières.

J'ai indiqué plus haut quelques caractères qui permettent de le distinguer facilement de *Pl. polychroa*. Je ne reviendrai pas sur cette question.

Couleur foncée, souvent noire.

53. PLANARIA POLYCHROA O. SCHMIDT, 1862.

Syn. *Planaria torva (ex-parte)* MÜLLER, 1776

C'est, de toutes les espèces du genre *Planaria*, la plus commune dans notre région. On la trouve absolument partout, elle s'accommode même des eaux croupies.

Couleur variable, d'un brun plus ou moins foncé.

54. PLANARIA TORVA M. SCHULTZE, 1852.

Syn. *Planaria Schultzei* DIESING, 1862.

C'est l'espèce la plus commune après *Pl. polychroa*. On la rencontre dans la plupart des mares et des fossés.

Couleur variable, comme celle de *Pl. polychroa*.

55. PLANARIA CAVATICA FRIES, 1879.

Cette planaire aveugle est caractéristique de la faune des grottes et des eaux souterraines. Elle a été trouvée dans les grottes de Falkenstein, dans les puits de Münden (Hanovre), dans un puits à Zakopane dans les monts Tatra. Enfin mon collègue, le professeur R. MONIEZ (1), l'a rencontrée dans un puits à Lille.

Pl. cavatica est blanc comme *Dendrocœlum lacteum*.

XXI. GENUS POLYCELIS HEMPR. et EHRENB., 1830 (*Car. mod.*)

Corps déprimé, oblong ; tête auriculée ou subauriculée ; yeux marginaux nombreux.

Tête de même largeur que le corps, pointue en avant, subauriculée. . . . . *Polyc. nigra.*
Tête plus large que le corps, auriculée . . . *Polyc. cornuta.*

(1) Revue biologique du Nord de la France. — T. I. p. 143.

56. POLYCELIS NIGRA Ehrenbergh, 1831.

Syn. *Fasciola nigra* Müller, 1773.
Fasciola brunnea Müller, 1773.
Planaria nigra Müller, 1776. — Dugès, 1823. — Œrsted, 1844. — Thompson, 1846.
Planaria brunnea Müller, 1776.
Polycelis nigra Ehrenberg, 1831.
Polycelis nigra, Var. α *brunnea* Diesing, 1850.
Polycelis brunnea Stimpson, 1857. — Diesing, 1862.
Polycelis tenuis Iijima, 1844.

Cette espèce est extrêmement abondante dans la plupart des fossés, des mares et des ruisseaux du Nord de la France. Elle présente deux variétés de couleur qu'on trouve le plus souvent ensemble, ce sont les variétés noire et rousse. Cette dernière variété est parfois d'une couleur rousse uniforme, parfois présente une ligne noire longitudinale sur le milieu de la face dorsale.

57. POLYCELIS CORNUTA Os. Schmidt, 1860.

Syn. ? *Planaria felina* Dalyell, 1814.
Planaria cornuta Johnson, 1822. — Œrsted, 1844.
Planaria viganensis, Dugès, 1830.
Polycelis nigra, Var. β. *viganensis*, Diesing, 1850.
Polycelis viganensis Stimpson, 1857. — Diesing, 1862.
Goniocarena viganensis Schmarda, 1859.
Polycelis cornuta, O. Schmidt, 1860. — Diesing, 1862.

Comme *Pl. gonocephala*, cette espèce est caractéristique des eaux claires et courantes, elle ne se rencontre exclusivement que dans les eaux de source très pures. Aussi est-elle très rare dans le nord de la France où je ne l'ai trouvée que deux fois : 1° dans la fontaine de Wizernes (Pas-de-Calais); 2° dans une source à Roisin (Belgique) sur la frontière française.

Polycelis cornuta est d'un brun-roux plus ou moins foncé sur le

dos; sa face ventrale, comme celle de tous les autres *Paludicola*, est d'un gris-blanc.

Fam. 5. DENDROCŒLIDÆ. Nov. fam.

Paludicola à tête pourvue d'un ou de plusieurs organes de fixation différenciés.

1. Appareil de fixation formé par le bord frontal et par les deux auricules . . . . . (2).
   Appareil de fixation consistant en une ou deux ventouses discoïdes . . . . . (3).
2. Deux yeux . . . . . Dendrocœlum.
   Six yeux . . . . . Oligocelis.
3. Une ventouse discoïde impaire frontale . . (4).
   Deux ventonses discoïdes paires frontales. Pas d'yeux . . . . . Dicotylus.
4. Deux yeux . . . . . Procotyla.
   Yeux en deux groupes de forme arquée . Sorocelis.

Cette famille n'est représentée dans notre faune que par le seul genre *Dendrocœlum*.

XXII. GENUS DENDROCŒLUM Œrsted, 1844 (*Car. mod.*)

Syn. *Galeocephala* Stimpson, 1857.
Bdellocephala De Man, 1874.

Corps déprimé, oblong, à bords ondulés dans l'état de repos; appareil de fixation formé par le bord frontal et par les deux auricules; deux yeux.

Couleur d'un blanc de lait . . . . . *Dendr. lacteum.*
Couleur rousse avec tâches foncées . . . . *Dendr. punctatum.*

58. DENDROCŒLUM LACTEUM Œrsted, 1843.

Syn. *Hirudo alba* Linné, 1746.
Fasciola lactea Müller, 1773.
Planaria lactea Müller, 1776.

Espèce extrêmement commune, répandue dans tous les ruisseaux, les fossés et dans toutes les mares de la région. On la rencontre

aussi bien dans les eaux courantes et très pures que dans les eaux stagnantes des mares.

59. DENDROCŒLUM PUNCTATUM WELTNER, 1887.

Syn. *Fasciola punctata* PALLAS, 1774.
Planaria bicornis GMELIN, 1792.
Planaria Angarensis GERSTFELDT, 1859.
Bdellocephala bicornis DE MAN, 1874.
Dendrocœlum Angarense HALLEZ, 1879.

Cette espèce, la plus grande de toutes les planaires d'eau douce de la région, atteint souvent une longueur de quatre à cinq centimètres sur une largeur de un centimètre.

Les jeunes sont blancs comme *Dendr. lacteum* avec lequel on a dû les confondre plus d'une fois. Lorsqu'ils deviennent sexués, ils prennent une coloration rousse avec tâches sombres.

Dendr. punctatum est assez rare dans le Nord de la France. Je ne l'ai trouvé que dans les mares des fortifications de la ville de Lille et dans un étang à Haubourdin, près Lille. On peut le recueillir sous les pierres ou sur les plantes aquatiques au moment de la ponte ; mais il aime à s'enfoncer dans la vase.

***

Tribu III. **Terricola.**

Triclades terrestres; rameaux des branches intestinales en général simplement lobés; position de la bouche variable, ainsi que la forme du corps; utérus peu développé, situé en arrière du pore génital; système musculaire ventral très développé.

Fam. 6. LEIMACOPSIDÆ DIESING. *(Car. mod.)*

Face dorsale très convexe; bouche au tiers antérieur du corps; deux tentacules frontaux avec yeux nombreux à la base.

Cette famille ne comprend que le genre *Leimacopsis* qui paraît propre à l'Amérique tropicale.

Fam. 7. GEOPLANIDÆ Stimpson. *(Car. mod.)*

Corps subcylindrique; bouche située presque au milieu du corps (excepté *Microplana* et *Dolichoplana*); tête de forme variable, parfois indistincte du reste du corps.

1. Yeux nombreux. . . . . (2).
   Deux yeux . . . . . (3).
2. Yeux nombreux, marginaux. Tête indistincte Geoplana.
   Yeux nombreux, céphaliques. Tête semi-lunaire . . . . . Bipalium.
3. Bouche située presque au milieu du corps . (4)
   Bouche située au tiers antérieur ou au tiers postérieur du corps . . . . . (5).
4. Bouche à peu prés médiane. Tête en forme de rigole . . . . . Geodesmus.
   Bouche un peu en arrière du milieu du corps. Région céphalique atténuée . . Rhynchodemus.
5. Bouche au tiers antérieur du corps. Région céphalique terminée en pointe . . . . Dolichoplana.
   Bouche au tiers postériéur du corps. Tête indistincte . . . . . Microplana.

Cette famille n'est représentée dans le Nord de la France que par une seule espèce du genre *Rhynchodemus*.

XXIII. GENUS RHYNCHODEMUS Leidy, 1851. *(Car. mod.)*

Corps peu déprimé, allongé, atténué en avant; tête non distincte du reste du corps; deux yeux; bouche un peu en arrière du milieu du corps.

60. RHYNCHODEMUS TERRESTRIS Leidy, 1851.

Syn. *Fasciola terrestris* O.F. Müller, 1773.
Planaria terrestris Gmelin, 1792. — Dugès, 1830. — Schmarda, 1859.
Geoplana terrestris M. Schultze, 1856.
Geodesmus terrestris De Man, 1875.
Rynchodemus terrestris Leidy, 1851. — Stimpson, 1857. — Diesing, 1862.

Les exemplaires que j'ai recueillis mesurent 15 à 20 millimètres

en longueur. Leur corps est épais, arrondi dorsalement. La face dorsale est colorée en noir par du pigment formant des réseaux de forme variée. La face ventrale est blanchâtre et fortement saillante, ce qui lui donne l'aspect d'un pied de limace. Une abondante mucosité recouvre toute la peau de l'animal qui laisse sur son passage une trace brillante comparable à celle des limaces. Le corps est fortement contractile, il peut s'allonger considérablement.

J'ai trouvé le *Rhynchodemus terrestris* dans de nombreuses localités du Nord, du Pas-de-Calais et de la Somme, dans les endroits humides, bois, prairies, jardins, terrains tourbeux, sous les pierres, sous les troncs d'arbres, sous des feuilles mortes, etc., particulièrement au printemps et en automne.

Le *Rhynchodemus terrestris* est commun dans notre région. Il a été trouvé également en Languedoc, sur les côtes de la Méditerranée, dans les Baléares, dans les environs de Wurzbourg, en Danemark et en Angleterre.

Fam. 8. POLYCLADIDÆ Stimpson. *(Car. mod.)*

Corps déprimé ; bouche située au tiers postérieur du corps ; tête non distincte du reste du corps.

Cette famille ne comprend qu'un seul genre qui n'a encore été signalé qu'à Valdivia et à Quito, dans l'Amérique méridionale.

Catalogue des Polyclades de la Côte Boulonnaise.

Ordre III

POLYCLADA Lang. *(Car. mod.)*.

Turbellariés triploblastiques. Intestin principal simple d'où partent des branches intestinales en nombre variable. Rameaux intestinaux ramifiés ou anastomosés. Pharynx à bords plissés ou en collerette, quelquefois tubuleux. Ouvertures mâle et femelle distinctes, exceptionnellement réunies (genres *Stylochoplana* et *Discocelis*). Ovaires folliculaires ; pas de glandes vitellines distinctes.

Division des Polyclades en Familles

Tribus :			*Familles :*
I. Acotylea. Pas de ventouse.	Des tentacules nuchaux. Bouche vers le milieu du corps		1. Planocerid.æ.
	Pas de tentacules.	Bouche vers le milieu du corps	2. Leptoplanid.æ.
		Bouche postérieure	3. Cestoplanid.æ.
II. Cotylea. Une ventouse ventrale	Pharynx plissé. Pas de tentacules. Organes copulateurs ♂ nombreux		4. Anonymid.æ.
	Pharynx en collerette. Des tentacules frontaux		5. Pseudocerid.æ.
	Pharynx tubuleux	Des tentacules frontaux (excepté chez *Aceros*). Corps ovale	6. Euryleptid.æ.
		Pas de tentacules. Corps allongé	7. Prosthiostomid.æ.

Tribu I. **Acotylea** Lang

Pas de ventouse. Bouche au milieu de la face ventrale ou entre le milieu et l'extrémité postérieure du corps, rarement un peu en avant du milieu. Pharynx plissé. Intestin principal au-dessus, ou en partie au-dessus et en partie en avant de la gaîne pharyngienne, se prolongeant rarement en arrière au-delà de celle-ci. Pas de tentacules ou des tentacules nuchaux. Canaux gastro-vasculaires ramifiés. Appareil copulateur dans la moitié postérieure du corps, en arrière du pharynx. Couleur des animaux due en partie au pigment du parenchyme, en partie à la coloration des rameaux intestinaux. Nombre et groupement des yeux très variables. Développement avec ou sans métamorphose.

Fam. 1. PLANOCERIDÆ Lang

Bouche et pharynx à peu près au milieu du corps. Intestin principal au-dessus de la gaîne pharyngienne, s'étendant rarement en avant ou en arrière un peu au-delà de celle-ci. Organe copulateur mâle dirigé en arrière. Des tentacules nuchaux plus ou moins éloignés du bord antérieur du corps. Yeux nombreux : 1° sur les tentacules ou à leur base ; 2° en un double groupe cervical ; en outre, dans quelques formes, yeux marginaux soit tout autour du corps, soit seulement à la partie antérieure. Développement avec métamorphose (à l'exception d'un seul cas connu jusque maintenant).

1. Deux tentacules nuchaux distincts . . . (2).
   Un seul tentacule nuchal bilobé. . . . Diplonchus.
2. Tentacules nuchaux à extrémité renflée portant des yeux ou un organe oculiforme. (3).
   Tentacules nuchaux à extrémité atténuée dépourvue d'yeux. . . . . (4).
3. Yeux nombreux sur tout le bord du corps. Imogine.
   Yeux marginaux inconnus . . . . . Conoceros.
4. Yeux sur le bord antérieur du corps et à l'intérieur des tentacules . . . . . Stylochus.
   Pas d'yeux marginaux, pas d'yeux à l'intérieur des tentacules . . . . . (5).
5. Corps ovale. Orifices mâle et femelle séparés. Planocera.
   Corps élargi en avant, atténué en arrière. Orifices mâle et femelle réunis . . . Stylochoplana.

La famille des Planocérides n'est représentée dans le détroit du Pas-de-Calais que par le genre *Stylochoplana*.

XXIV. GENUS STYLOCHOPLANA Stimpson

Syn. *Stylochus* Quatrefages, 1845.
Stylochoplana Stimpson, 1857.

Planocérides à corps délicat, fortement élargi en avant; pourvus de tentacules nuchaux coniques, assez éloignés l'un de l'autre, situés à une distance de l'extrémité antérieure à peu près égale au cinquième de la longueur du corps. De gros yeux à la base des tentacules, de plus petits en un double groupe cervical; pas d'yeux marginaux. Bouche à peu près au milieu de la face ventrale. Gaîne pharyngienne pourvue de courtes pochettes latérales, pharynx à l'état de repos relativement peu plissé. Intestin principal avec 6-7 paires de branches intestinales. Orifice génital (non sans exception) commun aux appareils copulateurs mâle et femelle assez éloigné de l'extrémité postérieure du corps. Le pénis conique, inerme est placé dans une gaîne servant en même temps d'atrium génital commun. La vesicule séminale, dans laquelle débouchent les canaux déférents, s'ouvre dans la vésicule des glandes granuleuses, et celle-ci directement dans le conduit éjaculateur du pénis. Appareil copulateur mâle avec bourse copulatrice et vésicule accessoire.

61. STYLOCHOPLANA MACULATA Stimpson, 1857.

Syn. ? *Planaria subauriculata* Johnston, 1836.
Stylochus maculatus Quatrefages, 1845.
Leptoplana subauriculata Diesing, 1850.
? *Planaria corniculata* Dalyell, 1853.
Planocera corniculatus Leuckart, 1859.
Stylochus? corniculatus Diesing, 1862.
Stylochus maculatus? Claparède, 1864.
Leptoplana subauriculata Johnston, 1865.

C'est la seule espèce de ce genre que j'ai rencontrée dans le détroit du Pas-de-Calais.

Les deux exemplaires que j'ai trouvés proviennent d'un dragage fait sur le Roc d'Angleterre, à l'ouest des Ridens, par 38 mètres de profondeur. Cet individu ressemblait beaucoup, par ses dimensions, à *Leptoplana tremellaris*. La couleur était aussi à peu près la même, d'un jaune brunâtre clair avec des taches plus foncées.

Cette espèce a déjà été signalée à Saint-Malo et à Saint-Vaast-la-Hougue par De Quatrefages et par Claparède. On la connaît également sur les côtes de la Hollande et de l'Écosse.

Fam. 2. LEPTOPLANIDÆ STIMPSON. *(Car. mod.* par LANG)

Bouche et pharynx à peu près au milieu du corps. Intestin principal au-dessus de la gaine pharyngienne, s'étendant fréquemment en avant, très rarement en arrière au-delà de celle-ci, avec nombreuses branches intestinales. Organe copulateur mâle dirigé en arrière Ni tentacules nucaux ni tentacules frontaux, parfois de simples proéminences cutanées, transparentes, à la place des tentacules nucaux des Planocérides. Yeux nombreux, groupés de façons très variables, fréquemment disposés : 1° en deux groupes arrondis latéraux à la place où se trouvent, chez les Planocérides, les tentacules nucaux, et 2° en un double groupe cervical. En outre, des yeux se trouvent souvent sur le bord du corps. Dans un genre toute la tête est garnie d'yeux serres. Développement sans métamorphose. Formes larges, ovales ou longues elliptiques.

1. Corps ovale. . . . . (2).
   Corps allongé . . . . . (3).
2. Un seul orifice génital. Yeux en deux groupes tentaculaires, en un groupe cervical et sur le bord antérieur du corps. . DISCOCELIS.
   Deux orifices génitaux. Yeux petits, non distincts, dispersés en un grand groupe cervical et autour de la région cervicale; très petits yeux tout autour du corps; point d'yeux tentaculaires apparents. . CRYPTOCELIS.
3. Yeux en deux groupes tentaculaires parfois indistincts et en un groupe cervical, absents sur le bord du corps . . . LEPTOPLANA.
   Yeux nombreux dispersés sur toute la région céphalique. . . . . TRIGONOPORUS.

Les genres *Discocelis* et *Trigonoporus* n'ont pas de représentants dans les eaux du Pas-de-Calais.

XXV. GENUS CRYPTOCELIS LANG

Leptoplanides à corps ovale, très consistant. Bouche au milieu de la face ventrale. Gaîne pharyngienne avec nombreuses poches accessoires; pharynx fortement plissé. Intestin principal s'étendant en avant un peu au-delà de la gaîne pharyngienne. Orifices génitaux séparés. Organe copulateur mâle composé d'un très fort pénis, musculeux, inerme, et d'une petite vésicule des glandes granuleuses située entre le pénis et les canaux déférents; sans vésicule séminale. Organe femelle dépourvu de bourse copulatrice et de vésicule accessoire. Branches intestinales nombreuses. Rameaux intestinaux très fortement ramifiés. Yeux dispersés en différents groupes indistincts entre le cerveau et l'extrémité antérieure du corps; parmi ces groupes, on en distingue toujours un grand dans la région cervicale. Yeux marginaux tout autour du corps; yeux tous très petits, à peine visibles sur l'animal vivant.

62. CRYPTOCELIS ARENICOLA nov. sp.

Syn. *Cryptocelis Equiheni* Hallez, 1888.

J'ai sommairement indiqué, en 1888 (1), les caractères de cette espèce nouvelle, que j'ai nommée alors *Cryptocelis Equiheni*. Je pense qu'il faut, autant que possible, éviter de donner aux espèces que l'on établit des noms de localités, attendu qu'on peut les retrouver dans des points très éloignés, et qu'alors le nom spécifique n'a plus aucune signification. Aussi me suis-je décidé à désigner l'espèce du détroit sous le nom de *Cryptocelis arenicola*, qui a l'avantage de rappeler une particularité éthologique des *Cryptocelis*, de même que les noms spécifiques *alba* et *compacta*, donnés par Lang aux espèces méditerranéennes, rappellent des caractères qu'on retrouve, bien qu'à des degrés différents, dans les diverses espèces du genre.

Cryptocelis arenicola est la plus grande planaire rencontrée jusqu'à ce jour dans le détroit. Il mesure quatre centimètres en longueur sur deux centimètres en largeur. Comme ses congénères, il est susceptible de s'allonger beaucoup, jusqu'à atteindre une longueur de six à sept centimètres. Son corps est très consistant, et d'un blanc de lait très légèrement jaunâtre, identique à la couleur des valves de *Tellina fabula* et de *Thracia*, qui sont très abondantes dans le sable coquillier dans lequel vit cette espèce. Il est opaque, mais pas assez cependant pour qu'on ne puisse pas apercevoir le pharynx et l'organe copulateur par transparence. A l'aide d'une légère compression, on voit même très nettement le système nerveux et toutes ses ramifications se détachant admirablement en rouge-brique sur le fond blanc de lait.

A l'état de repos, le corps est ovalaire, arrondi aux deux extrémités, mais un peu moins large en avant qu'en arrière. Fixé par la liqueur de Lang, il est parfaitement ovale, très épais et mesure encore trois centimètres en longueur et deux en largeur.

Les yeux sont noirs, extrêmement petits comme dans les autres espèces du même genre, et moins nombreux que dans ces dernières. Les seuls yeux visibles à peine à l'œil nu sont ceux qui corres-

(1) *Dragages effectués dans le Pas-de-Calais. II. Les fonds côtiers*] — Revue biolog. du Nord de la France, t. I, p. 104.

pondent aux groupes tentaculaires des autres Leptoplanides. Ils sont situés à la limite postérieure de la région cervicale et en dehors de celle-ci, à droite et à gauche. Chacun de ces groupes ne comprend que trois à quatre yeux. Tous les autres yeux ne sont visibles qu'au microscope. Un peu en avant des deux groupes tentaculaires, se trouvent, dans la région cervicale, deux petits amas arrondis, correspondant aux yeux de la région cervicale des autres Leptoplanides.

Deux autres petits amas, très semblables aux précédents, mais renfermant chacun un nombre plus restreint d'yeux, se trouvent vers l'extrémité antérieure du corps, entre le cerveau et les yeux marginaux. Ils correspondent sans doute aux yeux, qui, dans les espèces méditerranéennes, sont irrégulièrement dispersés dans la région céphalique antérieure, entre le cerveau et le bord antérieur du corps. Dans *Cryptocelis arenicola*, les deux groupes en question sont plus rapprochés de la ligne médiane que les autres amas, et sont situés chacun entre deux rameaux du tronc nerveux principal antérieur correspondant (Voir aux planches). Quant aux yeux marginaux qui existent sur tout le bord du corps comme dans les espèces méditerranéennes, ils sont moins serrés que dans celles-ci.

Grâce à sa coloration rouge-brique, le système nerveux peut aisément être étudié par transparence sur l'animal vivant, jusque dans ses fines ramifications. Le cerveau est formé de deux gros lobes soudés ensemble sur la ligne médiane. Chacun de ces lobes donne naissance, en avant, à un gros tronc nerveux qui se dirige en ligne droite vers le bord frontal du corps, en se ramifiant un grand nombre de fois, particulièrement vers la périphérie du corps. Les filets nerveux, dans la région céphalique, sont serrés et relativement peu anastomosés. Latéralement, les lobes céphaliques engendrent, de chaque côté, un ou deux gros nerfs qui, quelquefois, entrent en coalescence, au moins à leur base, avec le tronc nerveux antérieur correspondant. Ces nerfs latéraux se ramifient et les filets nerveux auxquels ils donnent naissance s'anastomosent, d'une part, avec les filets nerveux issus des nerfs antérieurs, et d'autre part, avec les filets provenant des deux gros troncs nerveux longitudinaux postérieurs. Ces derniers donnent naissance à un grand nombre de nerfs qui se dirigent vers la périphérie du corps en se ramifiant et en s'anastomosant, de sorte que les filets nerveux

présentent l'aspect d'un réticulum à mailles d'autant plus petites qu'elles sont plus voisines des bords du corps. Parmi ces nerfs qui se détachent des cordons nerveux longitudinaux, il y en a trois paires plus grosses que toutes les autres : 1° une paire située un peu en arrière du cerveau ; 2° une paire qui naît des cordons longitudinaux, à peu près au niveau de la bouche; 3° une paire dont le point d'origine se trouve au niveau de l'extrémité antérieure de l'organe copulateur mâle. Les deux troncs nerveux longitudinaux postérieurs donnent aussi naissance à un certain nombre de petits filets nerveux qui se dirigent vers la ligne médiane et paraissent innerver l'appareil gastrique et les organes copulateurs. La figure qu'on trouvera dans les planches qui accompagnent ce mémoire est dessinée d'après un exemplaire vivant, légèrement comprimé.

Le pharynx est plissé, la gaîne pharyngienne est pourvue de nombreuses poches latérales, la bouche est un peu en arrière du milieu de la face ventrale.

Le pénis très fort, musculeux, piriforme et inerme, ressemble beaucoup à celui de *Cryptocelis alba*. Il est situé immédiatement en arrière de la gaîne pharyngienne et visible, ainsi que les deux canaux déférents, par transparence sur l'animal vivant légèrement comprimé. Les deux orifices sexuels sont assez rapprochés l'un de l'autre.

J'ai trouvé le *Cryptocelis arenicola* dans un dragage que j'ai fait en octobre, à un mille environ de la côte par le travers d'Equihen, au sud du Portel, sur le fond appelé par les pêcheurs *Queue des rats*. Ce fond est à une profondeur de 16 mètres environ ; il est formé par un sable mélangé d'une grande quantité de coquilles vides. J'ai en vain cherché cette planaire dans les sables coquilliers de la plage. Elle paraît ne jamais venir à la côte.

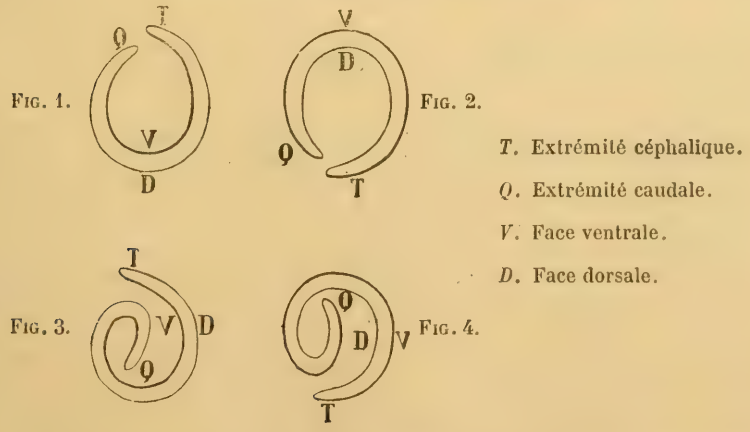
Conservé dans un aquarium dont le fond est pourvu d'une couche épaisse du sable coquillier qui constitue son milieu naturel, le *Cryptocelis arenicola* peut ramper à la manière des autres planaires, et s'enfonce volontiers assez profondément dans le sable. Fréquemment aussi on le voit sortir hors du sable la partie céphalique jusqu'au niveau du cerveau ; alors, étant incurvé longitudinalement de telle sorte que toute la face ventrale est concave, en forme de gouttière, et le corps oblique par rapport à la surface horizontale du sable, il exécute avec la région céphalique qui émerge du sable,

de lents mouvements d'oscillation dirigés alternativement de la face dorsale vers la face ventrale et inversement. Ces mouvements, qu'on est tenté de comparer au va-et-vient d'un éventail, établissent un courant d'eau rendu visible par les fines particules en suspension dans l'eau de l'aquarium, et qui est dirigé d'avant en arrière, le long de la face ventrale en forme de rigole. Peut-être les cils vibratiles jouent-ils un rôle aussi dans la direction de ce courant qui doit être très avantageux pour la respiration. Dans les conditions normales, *Cryptocelis arenicola* est lent et paresseux.

Si l'on force l'animal à quitter son sable ou si on le prend pour le porter dans un aquarium dépourvu de sable, on peut alors observer ses mouvements de natation.

Parlant du *Cryptocelis alba*, Lang dit qu'il n'a jamais vu cette espèce nager tout-à-fait librement, mais qu'il a souvent observé ses tentatives de natation, et qu'alors son corps serpente à la manière d'une anguille qui nage. A propos de *Cryptocelis compacta*, le même auteur dit que cette espèce peut nager librement au moyen d'incurvations transversales assez rapides et vigoureuses du corps, qui est très consistant. *Cryptocelis arenicola* fait plutôt des mouvements de saut que des mouvements de natation. S'il n'est pas très excité, les mouvements ne sont ni vifs ni vigoureux.

DIAGRAMMES DESTINÉS A MONTRER LES DIFFÉRENTES COURBURES DU CORPS DANS LES MOUVEMENTS DE NATATION.



Il replie alors son corps en rapprochant l'extrémité caudale de

l'extrémité céphalique, de façon que la face ventrale soit concave *(Fig. 1.)* Il présente alors l'aspect d'un feuillet ovalaire courbé en cercle sur lui-même. Puis, brusquement, comme un ressort qui se détend, il prend la position de la fig. 2, c'est-à-dire qu'il se replie dans une position inverse, de façon que, l'extrémité caudale étant encore rapprochée de l'extrémité céphalique, c'est la face dorsale qui est concave. Dans ces deux positions, il est à remarquer que l'extrémité caudale est un peu interne par rapport à l'extrémité céphalique, ou mieux, que cette dernière enveloppe légèrement la première.

Lorsque l'animal est fortement excité et qu'il veut fuir avec rapidité, les mouvements deviennent rapides et extrêmement vigoureux. En même temps l'analyse de ces mouvements donne des résultats différents de ceux du premier cas. L'animal ne se contente plus de se courber en cercle, il s'enroule transversalement sur lui-même à la manière des petites gaufres connues sous le nom d'oublie ou de plaisir *(Fig. 3 et 4)*. La face ventrale est encore alternativement interne ou concave et externe ou convexe, et c'est toujours la région caudale qui est enveloppée par la région céphalique. L'espace de temps compris entre deux mouvements de détente est presque inappréciable. L'animal progresse par bonds rapides.

Les mouvements de natation ou de saut que je viens d'exposer me paraissent fort différents de ceux que Lang décrit chez les autres espèces de *Cryptocelis*, ils me rappellent plutôt les mouvements de certaines espèces de Clepsines.

XXVI. GENUS LEPTOPLANA Ehrenb. (*Car. mod.* par Lang).

Leptoplanides à corps allongé, peu consistant. Bouche à peu près au milieu de la face ventrale. Gaine pharyngienne longue avec poches latérales nombreuses, mais très courtes. Pharynx moins plisse que dans le genre précédent. Intestin principal long et étroit, s'étendant en avant toujours un peu au-delà de la gaine pharyngienne. Orifices génitaux mâle et femelle séparés. Appareil copulateur différemment conformé, le mâle toujours pourvu d'une glande granuleuse distincte et d'une vésicule séminale; la glande granuleuse toujours située entre la vésicule séminale et le pénis. Les plus petits yeux disposés en un double groupe cervical; les plus gros toujours en un double groupe tentaculaire. Les deux groupes de chaque côte sont parfois fusionnés en un seul, qui comprend toujours alors des grands et des petits yeux. Pas d'yeux sur le bord du corps. Chez quelques espèces, il existe des rudiments de tentacules nucaux sous forme de mamelons cutanés arrondis, peu élevés et transparents, au niveau des yeux tentaculaires.

1. Pénis piriforme jamais terminé par un long tube enroulé en spirale . . . (2).
   Pénis piriforme terminé par un tube grêle extraordinairement long, enroulé en spirale et diversement replié . . *Lept. fallax.*
2. Pas de taches pigmentaires rouges sur le corps . . . . . *Lept. tremellaris.*
   Des taches pigmentaires rouges disséminées sur toute la face dorsale. . . *Lept. Schizoporellæ.*

63. LEPTOPLANA TREMELLARIS Œrsted.

Syn. *Fasciola tremellaris* O. F. Müller, 1774.
Planaria tremellaris O. F. Müller, 1776.
Planaria pellucida Bosc, 1803.
Planaria flexilis Dalyell, 1814.
Leptoplana hyalina Ehrenbergh, 1831.
Leptoplana tremellaris Œrsted, 1843.
Polycelis levigatus Quatrefages, 1845.
Leptoplana levigata Diesing, 1850.
Leptoplana flexilis Diesing, 1850.
Elasmodes flexilis Stimpson, 1857.

Cette espèce est extrêmement abondante partout dans le détroit aussi bien sur toute la côte française que sur la côte anglaise. Je l'ai observée dans presque tous mes dragages faits dans tous les fonds et à toutes les profondeurs qui, comme on sait, ne dépassent guère 60 mètres dans le détroit. Cette planaire, dont la distribution géographique est très étendue, a été trouvée par Lang dans la Méditerranée jusqu'à 100 mètres de profondeur.

On la rencontre dans la zone des Fucus et des Laminaires à marée basse, pendant toute l'année, sous les pierres, où, grâce à sa transparence parfaite, elle est toujours dissimulée quelle que soit la couleur de la pierre ; elle ne trahit sa présence que par ses mouvements.

La plupart des exemplaires atteignent une longueur de 12 à 20 millimètres et sont incolores, sauf dans la région pharyngienne, qui est teintée de jaune ou de brun très clair. C'est là du moins

le faciès de la majorité des individus recueillis à la côte. Ceux que l'on recueille dans les dragages faits au large, particulièrement à la profondeur de 30 à 60 mètres, ont, sur la face dorsale, de très nombreuses taches pigmentaires arrondies, d'un jaune brunâtre ou rougeâtre, parfois assez foncées. En outre, la région pharyngienne de ces individus présente la même coloration que les taches, mais plus foncée.

J'ai trouvé sur la Roche de Lineur, au Portel, sur les rochers de la zone des Laminaires, qui ne découvrent qu'aux grandes marées d'équinoxe, quelques individus colorés comme ceux que l'on pêche au large et qui se trouvaient sur des colonies de Botrylles de même couleur. Ces individus sont certainement des *Leptoplana tremellaris*, et cependant, transportés dans une cuvette d'eau pure, ils moururent très rapidement au bout de vingt-quatre heures, tandis que, mis dans les mêmes conditions, les individus recueillis sur les pierres vivent facilement plusieurs semaines et même plusieurs mois. En présence de cette mort rapide, que l'on constate quelquefois chez les espèces commensales quand on les sépare de leur hôte ordinaire, je me suis demandé s'il ne pourrait pas y avoir une variété de *Leptoplana tremellaris* vivant en commensalisme sur les colonies de Botrylles ?

64. LEPTOPLANA SCHIZOPORELLŒ nov. sp.

J'ai découvert cette très jolie planaire mimétique et parasite au Portel, sur la Roche de Lineur, où elle vit sur les larges colonies de *Schizoporella linearis* Hassal.

Sa taille est plus grande que celle de *Leptoplana tremellaris*, elle mesure 25 millimètres en longueur et 7 millimètres en largeur. La forme générale du corps est la même que dans la Trémellaire, élargie en avant, mais plus fortement atténuée en arrière. Les bords du corps, quoique très mobiles, sont cependant moins ondulés que dans l'espèce d'Œrsted.

Le corps est transparent, mince, très délicat et légèrement coloré en jaune roussâtre, mais présente sur la face dorsale des taches très caractéristiques. Ces taches sont d'un rouge vermillon légèrement carminé, elles sont arrondies et assez régulièrement disposées en quinconce. En outre à droite et à gauche de la région pharyngienne et sur toute la longueur de cette région, il existe un amas de taches

pigmentaires plus petites et également d'une couleur vermillon carminé, comme on peut le voir dans mes planches. Grâce à ses taches pigmentaires qui, par leur couleur et leur arrangement, se confondent avec les oœcies du *Schizoporella*, le *Leptoplana Schizoporellæ* dissimule admirablement sa présence.

La disposition des yeux n'est pas très différente de celle des autres *Leptoplana*. Dans la région cervicale, se trouvent les grands yeux très noirs ou yeux tentaculaires. Ceux-ci forment, de chaque côté et en dehors du cerveau, un groupe de 6 à 7 yeux. En outre il existe, à la limite postérieure du cerveau et plus rapprochés de la ligne médiane que les deux groupes précédents, 4 autres yeux également très noirs et formant un trapèze : les deux antérieurs sont situés au dessus de la partie postérieure de la région cérébrale et sont à une distance l'un de l'autre un peu plus faible que les deux yeux postérieurs, lesquels sont plus gros que les deux autres et situés en arrière de la limite postérieure du cerveau. Tous ces yeux appartiennent aux groupes des yeux tentaculaires.

Les autres yeux ou yeux cervicaux se trouvent disposés sur le prolongement antérieur des deux groupes tentaculaires latéraux et sont au nombre de 9 à 11 de chaque côté. Ils ne sont guère plus petits que les précédents, mais s'en distinguent facilement par leur coloration moins foncée (Voir aux planches).

Le pharynx et les ouvertures génitales ne présentent rien de particulier. Quant à l'organe copulateur, je n'ai pas pu l'étudier.

Leptoplana Schizoporellæ meurt et difflue très rapidement après qu'on l'a séparé de son hôte ordinaire; je n'ai pas pu le conserver au delà de quelques heures dans mes cuvettes, et je n'ai pu en recueillir que quelques exemplaires.

Stimpson, en 1857, a décrit, sous le nom de *Leptoplana punctata*, une planaire des mers du Japon qui, par la disposition des taches dorsales rouge-brun et même par celle des yeux, présente des ressemblances avec l'espèce que je viens de décrire. Voici ce que dit Stimpson à propos de cette espèce :

« Sat grandis, oblongo-ovata, tenuis, subpellucida, supra punctis rubro-fuscis regulariter adspersis, et fascia longitudinali mediana rubro-fusca, antice inter acervos ocellorum incipiente. Ocelli primarii in umbonibus parvis, utroque 8; secundarii in acervos duos parvos triangulares pone primarios et eis confluentes, utroquo circiter 10.

Hab. Ad insulam « Ousima »; sublittoralis inter lapides algosos. »

Les seules différences qu'on peut relever entre cette description de Stimpson et celle que j'ai donnée de *Leptoplana Schizoporellæ*, tiennent d'abord à la couleur du pigment qui n'est pas exactement la même dans les deux cas, et ensuite à la bande longitudinale médiane rouge-brun de *Leptoplana punctata*, qui commence entre les groupes d'yeux et se prolonge en arrière à une distance des yeux que Stimpson ne précise pas. Assurément, que le pigment soit rouge-brun ou vermillon-carminé, cela ne constitue pas un caractère spécifique, mais on a vu que *Leptoplana Schizoporellæ* possède deux bandes pigmentaires longitudinales dans la région pharyngienne et non une seule. Quoiqu'il en soit, l'espèce de Stimpson est très voisine de la mienne, et doit aussi être mimétique. Il est regrettable que Stimpson n'ait pas donné un dessin du *Leptoplana punctata*.

(A suivre.)

Règles de Nomenclature

Adoptées par le Congrès Zoologique de Moscou [1]

d'après le *Rapport* de **M. R. BLANCHARD.**

I. — De la nomenclature des êtres organisés.

Article 1er. — *a.* — Dans la notation des hybrides, le nom du procréateur mâle sera cité en premier lieu et sera réuni au nom du procréateur femelle par le signe ×. Des lors, l'emploi des signes sexuels est inutile. Exemple : *Capra hircus* ♂ × *Ovis aries* ♀, et *Capra hircus* × *Ovis aries* sont deux formules également bonnes.

b. — On peut tout aussi bien noter les hybrides à l'aide d'une fraction dont le numérateur serait représenté par le procréateur mâle et le dénominateur par le procréateur femelle. Ex.: $\frac{\textit{Capra hircus}}{\textit{Ovis aries}}$.

Cette seconde méthode est plus avantageuse, en ce qu'elle permet au besoin d'indiquer le nom de celui qui a observé la formule hybride.

Ex. : $\frac{\textit{Bernicla canadensis}}{\textit{Anser cygnoïdes}}$ Rabé.

c. — L'emploi des formules de ce second type est indispensable, quand l'un ou l'autre des procréateurs est lui-même un hybride.

Ex : $\frac{\textit{Tetrao tetrix} \times \textit{Tetrao urogallus}}{\textit{Gallus gallinaceus}}$.

d. — Quand les procréateurs d'un hybride ne sont pas connus, celui-ci prend provisoirement un nom spécifique simple, comme s'il s'agissait d'une véritable espèce, c'est-à-dire d'un être non hybride, mais le nom générique est précédé du signe ×. Ex. : × *Salix Erdingeri* Kerner.

(1) Ces règles ne constituent pas un code complel de la nomenclature zoologique; elles visent uniquement certaines questions que, faute de temps, le Congrès de 1889 n'avait pu discuter.

II. — Du nom générique.

Art. 2. — Un mot quelconque, adopté comme nom générique ou spécifique, ne doit pas être détourné du sens qu'il possède dans sa langue originelle, s'il y désigne un être organisé. Ex. : *Batrachus*, *Bdella*.

III. — Du nom spécifique.

Art. 3. — Les noms géographiques des pays qui n'ont pas d'écriture propre ou qui ne font pas usage des caractères latins, seront transcrits d'après les règles adoptées par la Société de géographie de Paris (1).

Art. 4. — L'article précédent et l'article 21 des *Règles* adoptées par le Congrès zoologique de 1889 sont également applicables aux noms d'Homme. Ex. : *Bogdanovi*, *Metshnikovi*.

Art. 5. — Malgré les signes diacritiques dont sont surchagées les lettres, on doit conserver l'orthographe originale du roumain, de certaines langues slaves (polonais, croate, tchèque) et en général de toutes les langues pour lesquelles il est fait usage de l'alphabet latin. Ex. : *Taenia Medići*, *Congeria Cžjžeki*.

Art. 6. — Les noms spécifiques peuvent être formés à l'aide du nom patronymique d'une femme ou d'un groupe d'individus. Le génitif se forme alors en ajoutant la désinence *ae* ou *orum* au nom exact et complet de la personne à laquelle on dédie. Ex. : *Merianae*, *Pfeifferae*.

IV. — De la manière d'écrire les noms de genre et d'espèce.

Art. 7. — *a.* — Les noms patronymiques ou les prénoms employés à la formation des noms spécifiques s'écriront toujours par une première lettre capitale. Ex. : *Rhizostoma Cuvieri*, *Francolinus Lucani*, *Laophonte Mohammed*.

b. — La capitale sera encore utilisée pour certains noms géographiques. Ex. : *Antillarum*, *Galliae*.

(1) Voir Bouquet de la Grye, *Rapport à la Société de géographie de Paris sur l'orthographe des noms géographiques*. Bull. de la Soc. de géogr. (7), VII, p. 193, 1886; Bull. de la Soc. Zool. de France, XIV, p. 237, 1889.

c. — Dans tout autre cas, le nom spécifique s'écrira par une première lettre minuscule. Ex. : *Œstrus bovis, Corvus corax, Inula helenium.*

Art. 8. — Le nom du sous-genre, quand il est utile de le citer, se place en parenthèse entre le nom du genre et celui de l'espèce. Ex. : *Hirudo (Haemopis) sanguisuga* Bergmann.

Art. 9. — S'il y a lieu de citer le nom d'une variété ou d'une sous-espèce, ce nom vient en troisième lieu, sans interposition de virgule ni de parenthèse. Le nom de l'auteur de cette variété ou sous-espèce peut être cité lui-même, également sans virgule ni parenthèse. Ex. : *Rana esculenta marmorata* Hallowell.

Art. 10. — Quand une espèce a été transportée ultérieurement dans un genre autre que celui où son auteur l'avait placée, le nom de cet auteur est conservé dans la notation, mais placé en parenthèse. Ex. : *Pontobdella muricata* (Linné).

V. — Subdivision et réunion des genres et des espèces.

Art. 11. — Quand une espèce vient à être divisée, l'espèce restreinte, à laquelle est attribué le nom spécifique de l'espèce primitive, reçoit une notation indiquant tout à la fois le nom de l'auteur qui a établi l'espèce primitive et le nom de l'auteur qui a effectué la subdivision de cette espèce. Ex. : *Taenia pectinata* Göze partim Riehm.

Par application de l'article 10, le nom du premier auteur est mis entre parenthèses, si l'espèce a été transportée dans un autre genre. Ex. : *Moniezia pectinata* (Göze partim) Riehm.

VI. — Du nom de famille.

Art. 12. — Un nom de famille doit disparaître et être remplacé, si le nom générique, aux dépens duquel il était formé, tombe en synonymie et disparaît lui-même de la nomenclature.

VII. — Loi de priorité.

Art. 13. – La dixième édition du *Systema naturae* (1758) est le point de départ de la nomenclature zoologique. L'année 1758 est donc la date à laquelle les zoologistes doivent remonter pour

rechercher les noms génériques ou spécifiques les plus anciens, pourvu qu'ils soient conformes aux règles fondamentales de la nomenclature.

Art. 14. — La loi de priorité est applicable aux noms de familles ou de groupes plus élevés, tout aussi bien qu'aux noms de genres et d'espèces, à la condition qu'il s'agisse de groupes ayant même extension.

Art. 15. — Une espèce qui a été faussement identifiée doit reprendre son nom primitif, en raison de l'article 35 des *Règles* adoptées par le Congrès de 1889.

Art. 16. — La loi de priorité doit prévaloir et, par conséquent, le nom le plus ancien doit être conservé :

a. — Quand une partie quelconque d'un être a été dénommée avant l'être lui-même (cas des fossiles).

b. — Quand la larve, considérée par erreur comme un être adulte, a été dénommée avant la forme parfaite.

Exception doit être faite pour les Cestodes, les Trématodes, les Nématodes, les Acanthocéphales, les Acariens, en un mot pour les animaux à métamorphoses et à migrations, dont beaucoup d'espèces devraient être soumises à une révision, d'où résulterait un bouleversement profond de la nomenclature.

c. — Quand les deux sexes d'une même espèce ont été considérés comme des espèces distinctes ou même comme appartenant à des genres distincts.

d. — Quand l'animal présente une succession régulière de générations dissemblables, ayant été considérées comme appartenant à des espèces ou même à des genres distincts.

Art. 17. — Il est très désirable que chaque nouvelle description de genre ou d'espèce soit accompagnée d'une diagnose latine, à la fois individuelle et différentielle, ou tout au moins d'une diagnose dans l'une des quatre langues européennes les plus répandues (français, anglais, allemand, italien).

Art. 18. — Pour les travaux qui ne sont pas publiés dans l'une ou l'autre de ces quatre langues, il est très désirable que l'explication des planches soit traduite intégralement soit en latin, soit dans l'une quelconque de ces langues.

Art. 19. — Quand plusieurs noms ont été proposés simultanément, sans qu'il soit possible d'établir la priorité, on adoptera :

a. — Le nom à l'appui duquel une espèce typique est désignée, s'il s'agit d'un nom de genre ;

b. — Le nom qui est accompagné soit d'une figure, soit d'une diagnose, soit de la description d'un adulte, s'il s'agit d'un nom d'espèce.

Art. 20. — Tout nom générique déjà employé dans le même règne devra être rejeté.

Art. 21. — On doit éviter l'emploi de noms qui ne se distinguent que par la terminaison masculine, féminine ou neutre, ou par un simple changement orthographique.

Art. 22. — Sera rejeté de même tout nom spécifique employé déjà dans le même genre.

Art. 23. — Tout nom générique ou spécifique, devant être rejeté par application des règles précédentes, ne pourra être employé de nouveau, même avec une acception différente, si c'est un nom de genre, dans le même règne, si c'est un nom d'espèce, dans le même genre.

Art. 24. — Un nom générique ou spécifique, une fois publié, ne pourra plus être rejeté pour cause d'impropriété, même par son auteur.

Art. 25. — Tout barbarisme, tout solécisme devra être rectifié ; toutefois, les noms hybrides seront conservés tels quels. Ex. : *Geovula, Vermipsylla.*

VIII. — Questions connexes.

Art. 26. — Le système métrique est seul employé en zoologie pour l'évaluation des mesures. Le pied, le pouce, la livre, l'once, etc., doivent être rigoureusement bannis du langage scientifique.

Art. 27. — Les altitudes, les profondeurs, les vitesses et toute mesure généralement quelconque sont exprimées en mètres. Les brasses, les nœuds, les milles marins, etc., doivent disparaître du langage scientifique.

Art. 28. — Le millième de millimètre ($0^{mm}001$), représenté par la lettre grecque μ, est l'unité de mesure adoptée en micrographie.

Art. 29. — Les températures sont exprimées en degrés du thermomètre centigrade de Celsius.

Art. 30. — L'indication du grossissement ou de la réduction est indispensable à l'intelligence d'un dessin. Elle s'exprime en chiffres, et non en mentionnant le numéro des lentilles à l'aide desquelles l'image a été obtenue (1).

Art. 31. — Il est inutile d'indiquer s'il s'agit d'un agrandissement linéaire ou d'un grossissement de surface. Ces notions peuvent être facilement abrégées. Ex. : × 50 fois □ indique un grossissement de 50 fois en surface ; × 50 fois ——— indique un grossissement linéaire de 50 fois.

(1) Cette dernière méthode est malheureusement très répandue aujourd'hui : pourtant elle n'est comprise que de ceux, en petit nombre, qui sont familiarisés avec les instruments sortis de la même fabrique ; elle est totalement inintelligible pour tous les autres lecteurs.

LILLE, LE BIGOT FRÈRES. *Le Gérant*, Th. BARROIS.

Année 1893. N° 5. 1er Février.

REVUE BIOLOGIQUE

DU NORD DE LA FRANCE

Paraissant le 1er de chaque mois

CATALOGUE DES TURBELLARIÉS

(RHABDOCŒLIDES, TRICLADES et POLYCLADES)

DU NORD DE LA FRANCE & DE LA COTE BOULONNAISE

RÉCOLTÉS JUSQU'A CE JOUR

Par Paul HALLEZ

Professeur de Zoologie à la Faculté des Sciences de Lille

(SUITE) (1)

65. LEPTOPLANA FALLAX Diesing, 1850.

Syn. *Polycelis fallax* Quatrefages, 1845.

Cette espèce n'a encore été observée qu'une seule fois par de Quatrefages, en 1845, qui la trouva dans des fucus recueillis sur les roches au nord de Granville. Elle n'a pas été rencontrée depuis par aucun naturaliste. Ce fait doit-il être attribué à la rareté de l'espèce ou bien à sa grande ressemblance avec *Leptoplana tremellaris*, ressemblance qui suggéra à De Quatrefages le nom spécifique sous lequel il la désigna ?

(1) Voir *Revue biologique du Nord de la France*, T. II, p. 160, 200, 227, 312, 393; T. IV, p. 301, 338, 425; T. V, p. 92, p. 135.

Un dragage fait le 24 août 1891, sur le Roc d'Angleterre, à l'ouest du Colbart, à égale distance du Cap Gris-Nez et de la pointe de Dungeness, me procura un assez grand nombre de planaires auxquelles je ne fis d'abord pas attention, les prenant toutes indistinctement pour des Trémellaires. Cependant, quelques-uns me paraissant présenter une disposition des yeux un peu anormale, je les soumis à l'examen au microscope, et c'est ainsi que, presque par hasard, je fus amené à observer le *Leptoplana fallax*. Je crois donc que cette espèce n'est peut-être pas plus rare que beaucoup d'autres, mais qu'on ne peut pas facilement la déterminer d'après un examen superficiel.

Par la forme du corps, la taille et la couleur, *Leptoplana fallax* ressemble étonnamment à *Leptoplana tremellaris*. Cependant, quand on est prévenu, on constate que l'extrémité postérieure du corps est moins atténuée que dans la Trémellaire et en même temps plus courte, de sorte que les orifices génitaux sont relativement plus postérieurs. Ces deux orifices sont d'ailleurs un peu plus éloignés l'un de l'autre que dans la Trémellaire, comme l'a signalé De Quatrefages.

Les yeux présentent, dans mes exemplaires, la disposition décrite par cet auteur, à de très légères différences près. Les deux groupes d'yeux tentaculaires sont formés chacun de 8 gros yeux d'un noir foncé. Les deux groupes cervicaux, situés en avant des précédents et complètement séparés de ceux-ci, comprennent chacun 10 à 11 petits yeux plus clairs que les précédents. Je n'ai pas observé, dans les groupes cervicaux, le grand point oculaire dont parle De Quatrefages. (Voir la figure aux planches).

Le seul caractère vraiment important qui différencie *Leptoplana fallax* de toutes les autres espèces de *Leptoplana* est fourni par l'appareil copulateur mâle. Lorsqu'on examine un individu vivant sous le compresseur, il n'est pas rare de voir se dérouler au dehors, par le pore génital mâle, le tube grêle et extraordinairement long qui termine le pénis et qui constitue le meilleur caractère distinctif de l'espèce. Les organes de la reproduction de *Leptoplana fallax* ont été décrits par De Quatrefages.

Fam. 3. CESTOPLANIDÆ Lang.

Acotylés à corps très allongé, presque rubané, plat et délicat. Bouche et gaine pharyngienne en arrière dans le voisinage de l'extrémité postérieure du corps. L'intestin principal s'étend depuis la partie postérieure du cerveau jusqu'à l'extrémité postérieure du corps au-delà de la gaine pharyngienne et de l'organe copulateur; branches intestinales paires très nombreuses. Organes copulateurs entre la bouche et l'extrémité postérieure du corps. Organe copulateur mâle dirigé en avant avec antrum et gaine du pénis; pénis inerme. Vésicule des glandes granuleuses située entre la vésicule séminale et le pénis, non étranglée en forme de vessie, mais constituant simplement une dilatation musculeuse et glandulaire du conduit excréteur de la vésicule séminale, à l'extrémité aveugle de laquelle s'ouvrent les canaux déférents. Organe copulateur femelle sans bourse copulatrice et sans vésicule accessoire. Cerveau très antérieur, au voisinage de l'extrémité antérieure du corps. Les deux troncs nerneux longitudinaux postérieurs fortement développés. Toute l'extrémité antérieure du corps jusque un peu en arrière du cerveau, épaisse et garnie d'yeux nombreux. Développement inconnu.

Cette famille ne comprend qu'un seul genre.

XXVII. GENUS CESTOPLANA Lang.

Caractères de la famille.

66. CESTOPLANA RUBROCINCTA Lang. 1881.

Syn. *Orthostomum rubrocinctum* Grube, 1840.
Orthostoma rubrocinctum Œrsted, 1843.
Tricelis fasciatus Quatrefages, 1845.
Typhlolepta rubro-cincta Stimpson, 1857.
Typhlolepta? rubrocincta Diesing, 1862.

Je n'ai pas trouvé cette belle espèce, mais M. le Dr Sauvage, directeur de la Station aquicole de Boulogne-sur-mer, m'a gracieusement donné le seul individu qu'il possède et qu'il a recueilli sur une pierre, couverte de *Schizoporella* et autres Bryozoaires rouges, provenant de la partie Est du Roc d'Angleterre par le travers d'Audresselles.

Cet exemplaire, conservé dans l'alcool, mesure environ 15 millim. de long sur 6 millim. de large; la longueur, lorsque l'animal vivait,

était certainement plus considérable. Les individus de cette espèce trouvés par De Quatrefages à Milazzo, sur la côte Nord de la Sicile, mesuraient 22 millim. en longueur, mais Lang dit que cette espèce peut atteindre 7 centimètres.

L'individu du détroit du Pas-de-Calais présente les trois mêmes lignes rouges longitudinales décrites chez les individus méditerranéens.

La famille des Cestoplanides ne renferme qu'un seul genre et deux espèces : *C. rubrocincta* Lang et *C. faraglionensis* Lang. Ces deux espèces n'ont encore été signalées que dans la Méditerranée. La présence de *Cestoplana rubrocincta* dans les eaux de la côte Boulonnaise est donc particulièrement intéressante. Il est également bon de noter que les individus de *C. rubrocincta* de la mer Méditerranée ont été pris à la côte, tandis que dans nos mers cette espèce habite les fonds rocheux à une profondeur de 30 à 40 mètres. Il est donc probable qu'on le trouvera également dans la Méditerranée dans les mêmes conditions que *C. faraglionensis* que Lang a dragué par 60 à 120 mètres.

Tribu II. **Cotylea** Lang.

Ventouse ventrale, toujours située en arrière de l'orifice génital femelle à peu près au milieu du corps. Bouche et pharynx diversement situés depuis le milieu du corps jusque dans le voisinage de l'extrémité antérieure du corps. Pharynx plissé (dans un cas), en forme de collerette ou de tube. Intestin principal au dessus ou en arrière, ou au dessus et en arrière de la gaîne pharyngienne, ne s'étendant jamais en avant au-delà de celle-ci. Branches intestinales simplement ramifiées ou à rameaux anastomosés en réseaux. Pas de tentacules ou des tentacules frontaux. Yeux nombreux toujours : 1° en un double groupe cervical, et 2° sur le bord antérieur du corps où se trouvent les tentacules; dans un cas aussi isolés latéralement et en arrière sur le bord du corps. A l'exception des yeux cervicaux, il n'y a sur la nuque aucun autre groupe d'yeux (yeux tentaculaires des Acotylés). Nombre et position des organes copulateurs mâles variables. Quand ceux-ci sont au nombre de un ou de deux, ils sont toujours placés dans la première moitie du corps en arrière de la bouche et devant l'orifice génital femelle, et sont dirigés en avant. Organe copulateur femelle simple, sans bourse copulatrice et sans vésicule accessoire, avec antrum. Outre le pigment du parenchyme il existe aussi, dans plusieurs formes, un pigment epithélial. Développement sans métamorphose.

Fam. 4. ANONYMIDÆ Lang.

A corps large, ovale, sans tentacules. Bouche à peu près au milieu de la face ventrale. Pharynx fortement plissé, dans une gaîne pharyngienne, à longues poches latérales ramifiées elles-mêmes.

Intestin principal au dessus de la gaîne pharyngienne. Système des branches intestinales en réseau. Appareil copulateur femelle simple, peu en arrière de la bouche. Organes copulateurs mâles nombreux, disposés de chaque côté en une rangée longitudinale. Chaque appareil copulateur pourvu d'une gaîne simple, d'un pénis conique, inerme, et d'une vésicule séminale, sans glandes granuleuses. Ventouse un peu en arrière de l'orifice génital femelle. Yeux en un double groupe cervical assez éloigné de l'extrémité antérieure, et sur le bord antérieur du corps, isolés aussi sur les parties latérales et postérieures du bord du corps. Dans le parenchyme du corps se forment diverses armes microscopiques (nématocystes, javelots, aiguilles), qui gagnent l'épithélium du corps et y forment des batteries.

Cette famille, qui ne comprend qu'un seul genre et une seule espèce, n'est pas représentée dans notre faune.

Fam. 5. PSEUDOCERIDÆ Lang.

Cotyles à corps ovale, lisse ou garni de villosités dorsales, avec tentacules frontaux plissés. Cerveau assez voisin de l'extrémité antérieure en arrière des tentacules. Bouche à peu près au milieu de la moitié antérieure du corps; pharynx en collerette; faiblement plissé dans l'état de rétraction. Gaîne pharyngienne non ramifiée. Intestin principal au dessus et en arrière de la gaîne pharyngienne; sa partie postérieure s'étend jusque vers l'extrémité postérieure du corps et est très longue et spacieuse. Le corps, dans la région de l'appareil pharyngien et de l'intestin principal, présente un renflement dorsal. Système des branches intestinales réticuliforme. Organe copulateur mâle ou double ou simple, dans le premier cas avec orifice extérieur double ou simple; situé immédiatement derrière et parfois aussi en partie sous la gaîne pharyngienne. Un antrum et une gaîne du pénis, pénis avec stylet rigide. Les canaux deférents s'ouvrent à l'extrémité aveugle d'une vésicule séminale, et celle-ci dans le canal éjaculateur du penis; entre la vésicule et le pénis débouche le conduit excréteur d'une vésicule des glandes granuleuses piriforme. Organe copulateur femelle simple, entre la ventouse et l'appareil mâle, avec antrum femelle. Utérus et gros canaux séminaux fortement ramifiés chez les animaux complètement mûrs. Glandes utérines nombreuses. Ventouse au milieu de la face ventrale. Yeux en un double groupe cervical et sur les faces ventrale et dorsale des tentacules. Animaux fortement colorés, surtout ceux de grande taille. Pigment en partie dans le parenchyme, en partie dans le tissu interstitiel de l'épithélium, cellules pigmentaires fréquentes aussi dans l'épithélium. Bons nageurs.

Cette famille, qui comprend les trois genres *Thysanozoon*, *Pseudoceros* et *Yungia*, ne compte aucune espèce dans le détroit.

Fam. 6. EURYLEPTIDÆ LANG.

Cotylés à corps ovale, lisse ou garni de papilles, avec tentacules frontaux laciniformes, qui chez quelques formes sont rudimentaires ou manquent entièrement. Cerveau dans le voisinage de l'extrémité antérieure derrière les tentacules. Bouche voisine de l'extrémité antérieure du corps immédiatement en arrière du cerveau ou (dans un genre) un peu en avant du cerveau. Pharynx cylindrique, dirigé en avant. Gaîne pharyngienne en forme de tube. La plus grande partie de l'intestin principal derrière la gaîne pharyngienne, une très faible partie seulement au dessus de son extrémité postérieure. Nombre des branches intestinales paires très variable. Rameaux intestinaux anastomosés ou simplement ramifiés. Appareil copulateur mâle toujours simple, dirigé en avant, immédiatement en arrière de la gaîne pharyngienne, ou sous celle-ci, s'ouvrant au dehors, avec la bouche dans un genre; mais toujours placé en arrière de la bouche. Un antrum et une gaîne du pénis. Pénis avec stylet rigide. Les canaux déférents s'ouvrent à l'extrémité aveugle d'une vésicule séminale, et celle-ci dans le canal éjaculateur du pénis. Entre la vésicule séminale et le pénis débouche le conduit excréteur d'une vésicule des glandes granuleuses piriforme. Appareil copulateur femelle entre la ventouse et l'appareil copulateur mâle, presque toujours en arrière de la gaîne pharyngienne, avec antrum femelle. Jamais un grand canal utérin non ramifié des deux côtés de l'intestin principal. Nombre des glandes utérines considérablement réduit par rapport à celui des Pseudocérides, fréquemment seulement deux. Ventouse au milieu de la face ventrale ou un peu en arrière. Yeux en un double groupe cervical, s'étendant parfois considerablement en avant et en arrière au dessus du cerveau. Yeux sur les tentacules et à leur base, ou, quand les tentacules manquent, sur le bord antérieur du corps. Formes délicates, élégantes, le plus souvent teintées d'une façon remarquable par la couleur des branches intestinales ou par le pigment du parenchyme.

1.	Des tentacules	(2).
	Pas de tentacules	ACEROS.
2.	Tentacules longs et minces.	(3).
	Tentacules petits, rudimentaires	(5).
3.	Pharynx en forme de cloche. Nombreuses paires de branches intestinales. . . .	PROSTHECERAEUS.
	Pharynx cylindrique. Branches intestinales au nombre de 5 à 3 paires	(4).
4.	Bouche située en arrière du cerveau. . .	EURYLEPTA.
	Bouche située en avant du cerveau . . .	OLIGOCLADUS.
5.	Corps pourvu de petites papilles dorsales ou de taches pigmentaires dorsales. Rameaux intestinaux s'ouvrant à l'extérieur par des pores situés à la périphérie du corps. Orifice mâle derrière la bouche . . .	CYCLOPORUS.
	Corps lisse. Pas de pores périphériques. Orifice mâle réuni à l'orifice buccal. .	STYLOSTOMA.

Les genres *Prostheceraeus* et *Aceros* n'ont pas été trouvés dans le détroit du Pas-de-Calais.

XXVIII. GENUS CYCLOPORUS Lang.

Corps pourvu sur le dos de petites verrues ou papilles, rarement lisse. Pharynx assez court, pas tout à fait cylindrique, mais un peu en forme de cloche. Intestin principal avec cellules épithéliales très élevées, presque filiformes. Environ sept paires de branches intestinales. Les rameux intestinaux sont, dans leur partie dirigée vers l'intestin principal, réunis entre eux par des anastomoses, mais, dans leur partie périphérique, ils sont simplement ramifiés. Nombre des glandes utérines correspondant à peu près à celui des branches intestinales. De nombreuses glandes en forme de rosettes sont en rapport avec les oviductes. Les derniers rameaux périphériques de l'intestin s'ouvrent au dehors sur tout le bord du corps par de petits pores épithéliaux. Orifice génital mâle peu en arrière de la bouche ; appareil copulateur mâle en partie sous, en partie derrière la gaîne pharyngienne. Yeux de la région cervicale dispersés en un gros groupe double pas nettement délimité. Des yeux isolés se trouvent aussi entre les tentacules et le groupe cervical. Tentacules petits, souvent assez rudimentaires, assez éloignés l'un de l'autre.

67. CYCLOPORUS MACULATUS Nov. sp.

Lang, qui a créé le genre *Cycloporus*, ne cite qu'une seule espèce, le *Cycloporus papillosus*, qu'il avait précédemment nommé *Proceros tuberculatus*. Il fait remarquer que la coloration de son espèce est assez variable. Sur le fond ordinairement d'un blanc jaunâtre, se détachent dorsalement de petites papilles coniques colorées le plus souvent en rouge, mais quelquefois aussi en orangé, en jaune ou en blanc. Dans une variété, qu'il nomme *levigatus*, les papilles ou tubercules peuvent faire défaut, mais les taches jaunes qu'on observe sur le dos correspondent par leur position et leur arrangement aux papilles absentes. Lang a trouvé le *Cycloporus papillosus* dans le golfe de Naples, jusqu'à 10 mètres de profondeur, sur des éponges et des Ascidies composées, particulièrement sur *Polycyclus Renierii*, et il a constaté que la couleur et les dessins de l'animal sont ordinairement adaptés d'une manière remarquable à la couleur et aux dessins du support. Le *Cycloporus papillosus* est la seule espèce connue de ce genre, et n'a été trouvé que dans la Méditerranée.

J'ai recueilli sur les rochers de la zone des Laminaires de la côte Boulonnaise, à la Roche Bernard et à la Roche de Lineur au Portel, une nouvelle espèce de *Cycloporus* que je désigne sous le nom de *Cycloporus maculatus*.

Cette espèce peut atteindre 9 à 10 millimètres de long sur 6 à 7 de large. Elle est donc un peu plus petite que l'espèce de Lang, laquelle peut mesurer jusqu'à 16 millimètres de long sur 9 de large. Lorsqu'elle rampe, les tentacules, quoique très courts, sont pourtant nettement accusés ; lorsqu'elle est au repos, les tentacules sont à peine visibles, et l'animal est alors discoïde. Comme l'espèce méditerranéenne, elle se fixe solidement sur les parois des cuvettes et des aquariums, et ne nage pas. La ventouse est située au milieu du corps, et est d'assez forte dimension.

Le corps est opaque, d'une couleur blanchâtre sur la face ventrale, et d'un jaune orangé sur le dos. Toute la face dorsale présente de nombreuses taches d'un blanc pur, qui sont assez régulièrement distribuées. Je n'ai constaté aucune verrue. Toutefois, il n'est pas impossible que les taches blanches correspondent à de très légères élévations cutanées, mais, n'ayant pas pu faire de coupes sur cet animal, je ne puis pas trancher cette question. *Cycloporus maculatus* est donc une espèce lisse, comme la variété *levigatus* de Lang.

Les yeux sont nombreux, serrés, petits et tous à peu près d'égale dimension. Leur disposition diffère de celle de l'espèce méditerranéenne. Commme on peut le voir dans mes planches, les deux groupes d'yeux tentaculaires sont reliés, sans aucune interruption, aux deux groupes de la région cervicale, et ces derniers sont distincts et ont la forme d'un quadrilatère allongé.

Le pharynx est assez court et légèrement infundibuliforme. L'intestin principal, ainsi que les rameaux intestinaux, présentent la même disposition que chez *Cycloporus papillosus*. Les branches intestinales sont au nombre de sept paires.

Les organes de la reproduction sont très semblables à ceux de l'espèce de Lang. L'orifice mâle est situé en arrière de la bouche, sous la région postérieure du pharynx. L'orifice femelle se trouve au tiers antérieur de la longueur du corps, en arrière de la grosse vésicule séminale. La seule différence qui existe entre l'appareil reproducteur de *Cycloporus maculatus* et celui de *Cycloporus papillosus* concerne le pénis qui est piriforme et beaucoup plus gros dans l'espèce Boulonnaise que dans l'espèce méditerranéenne. J'ai constaté la présence des nombreuses glandes en forme de rosette, en relation avec les oviductes, décrites par Lang.

J'ai eu occasion d'observer de jeunes individus de cette espèce, que j'ai recueillis dans un dragage fait le 25 septembre 1890, à 8 milles au large de Wissant, sur un fond de roches riches en Ascidies, à une profondeur de 58 mètres. Les jeunes *Cycloporus maculatus* sont opalins, ils ne présentent pas la couleur jaune orangé, ni les taches blanches des adultes. Les terminaisons des rameaux gastriques sont d'un jaune de chrome pâle, tandis que l'intestin principal est coloré en rouge sombre. Les yeux présentent la même disposition que chez l'adulte.

Les pierres sur lesquelles j'ai recueilli le *Cycloporus maculatus* portaient de nombreuses colonies *d'Amareucium*. L'espèce Boulonnaise est mimétique comme l'espèce méditerranéenne ; elle vit en commensalisme sinon en parasitisme sur les *Amareucium*. Je n'en ai trouvé qu'un petit nombre d'exemplaires.

Dans le Bulletin scientifique de la France et de la Belgique, année 1888, page 496, Giard écrit ceci :

« On trouve très communément, aux environs de Boulogne, plusieurs espèces de ce genre (*Stylostomum*) que je décrirai prochainement avec quelque détail ; les plus remarquables sont : 1° le *Stylostomum rusticum* n. sp., espèce de taille moyenne (un à deux centimètres de long), parasite de *Cynthia rustica* ; cette planaire n'est pas rare au milieu des touffes de *Cynthia* qui tapissent la face inférieure des rochers d'Audresselles ; elle est voisine du *Stylostomum variabile* Lang ; 2° le *Stylostomum fulvum* n. sp., jolie petite espèce parasite d'un *Amareucium* de la Pointe-aux-Oies (*A. bipunctatum* Gd.) »

Il est évident que cette phrase n'est pas suffisante, non seulement pour caractériser, mais même pour permettre de reconnaître les espèces baptisées par l'auteur. Toutefois, il est infiniment probable que le *Stylostomum fulvum* n'est autre que mon *Cycloporus maculatus*, bien que les différences qui existent entre ces deux genres soient considérables.

En résumé, *Cycloporus maculatus* se distingue de *Cycloporus papillosus* par la couleur, par l'absence de verrues dorsales, par le nombre et la disposition des yeux, et par la forme du pénis. On peut, je crois, lui attribuer la diagnose suivante :

« *Cyclopore de couleur jaune-orangé ; sans verrues dorsales, mais pourvu de nombreuses taches blanches assez régulièrement distribuées ; à yeux nombreux, petits, serrés, partagés en deux groupes cervicaux distincts, formant deux quadrilatères allongés en avant et en continuité avec les deux groupes d'yeux tentaculaires ; à pénis gros, piriforme.* »

XXIX. GENUS EURYLEPTA Ehrenb. (*Car. mod.*, par Lang)

Corps lisse. Pharynx cylindrique. Intestin principal avec environ cinq paires de branches intestinales. Rameaux intestinaux non anastomosés, remarquablement colorés, plus ou moins apparents extérieurement et formant des dessins sur l'animal. Orifice génital mâle sous l'extrémité postérieure de la gaîne pharyngienne. Seulement une paire de glandes utérines. Yeux cervicaux nombreux en un double groupe souvent allongé en arrière au delà du cerveau. Tentacules longs, pointus, palpant délicatement çà et là quand l'animal rampe.

Yeux de la région cervicale également gros. . *Euryl. cornuta.*
Yeux de la région cervicale gros en avant, très petits en arrière. . . . . *Euryl. Lobianchü.*

68. EURYLEPTA CORNUTA Ehrenb.

Syn. *Planaria cornuta* O. F. Müller, 1776.
? *Doris electrina* Pennant, 1777.
Eurylepta cornuta Ehrenberg, 1831.
Prostheceraeus cornutus Schmarda, 1859.
Eurylepta Dalyelli Johnston, 1865.
Eurylepta pulchra Œrsted, 1845.

Cette espèce est nettement caractérisée par la disposition des yeux de la région cervicale, qui forment deux groupes, l'un à droite et l'autre à gauche. Ces deux groupes se rejoignent presque en avant, où ils sont amincis et divergent en arrière, s'étendant bien au delà de la région cervicale. Tous les yeux qui composent ces groupes sont à peu près d'égale grosseur. En outre, il existe aussi des yeux dans l'axe des tentacules, ainsi qu'à la base de ces appendices sur les faces dorsale et ventrale.

Tous les auteurs qui ont observé *Eurylepta cornuta*, disent que cette espèce est blanche, avec rameaux intestinaux rouges. Cependant, il existe, dans le golfe de Naples, un *Eurylepta* d'un beau rouge-cinabre, que Lang considère comme une simple variété *d'Eurylepta cornuta* (var. *Melobesiarum*).

Les exemplaires que j'ai recueillis proviennent d'un dragage fait sur les *Platiers* (1). Je les ai trouvés parmi des *Melobesia calcarea*,

(1) *Les Platiers*, Revue biologique du Nord de la France. T. II, 1889-90, p. 32-40.

fasiculata, polymorpha et *verrucosa*, à une profondeur de 28 mètres. Les téguments étaient colorés par un pigment qui leur donnait une teinte carminée, tirant un peu sur le violet pâle, et les rameaux intestinaux étaient très apparents, grâce à leur coloration cramoisie intense.

Cette variété du détroit du Pas-de-Calais paraît donc intermédiaire entre *l'Eurylepta cornuta* typique à téguments incolores et la variété *Melobesiarum* d'un rouge-cinabre de la Méditerranée.

Eurylepta cornuta typique était connu dans la mer d'Irlande, dans la mer du Nord sur les côtes Anglaises, sur les côtes du Danemark et de Norwège, et dans la Manche. Sa présence dans les eaux Boulonnaises n'a donc rien d'étonnant. Ce qui me paraît intéressant, c'est sa station qui est la même que pour la variété rouge méditerranéenne, dans les prairies de Mélobésies, et la concordance de cette station avec la couleur mimétique des individus.

Les exemplaires que j'ai trouvés avaient une longueur de 10 à 12 millimètres, sur une largeur de quatre à cinq.

Cette espèce est plus rare que la suivante.

69. EURYLEPTA LOBIANCHII Lang, 1881.

Syn. *Proceros Lobianchii* Lang, 1879.

Ainsi que le fait remarquer Lang, *Eurylepta Lobianchii* se distingue nettement de l'espèce précédente, par la disposition des yeux de la région cervicale. Ceux-ci forment un double groupe extraordinairement allongé, qui s'étend en arrière jusque sur la région pharyngienne. Le groupe droit et le groupe gauche sont amincis en avant où ils se rejoignent presque sur la ligne médiane et divergent en arrière. La moitié antérieure de chaque groupe est formée d'yeux assez gros et serrés, tandis que la moitié postérieure ne comprend que des yeux très petits. En outre, il existe encore des yeux sur les faces dorsale et ventrale des tentacules, et plus particulièrement à la base. Enfin, particularité que Lang ne signale pas dans les individus de la Méditerranée, on rencontre souvent aussi quelques yeux sur le bord frontal du corps, entre les deux tentacules.

Le corps est transparent, comme celui des exemplaires méditerranéens, mais présente, sur la face dorsale, une teinte générale

d'un jaune rougeâtre, avec nombreuses taches blanches. Les bords du corps sont absolument pellucides. L'axe des tentacules est ordinairement teinté de rouge, à cause du rameau intestinal qui y pénètre. L'intestin principal et les branches intestinales, au nombre de cinq paires, sont vivement colorées en cramoisi, les rameaux intestinaux sont d'un rouge jaunâtre beaucoup plus pâle.

Lang dit que cette espèce atteint tout au plus une longueur de 10 millimètres sur 4,5 dans la plus grande largeur. Les exemplaires que j'ai recueillis, ont de 9 à 13 millimètres de longueur sur 5 à 7 de largeur.

Eurylepta Lobianchii est commun dans le détroit. Presque tous les dragages faits par des fonds de 40 à 55 mètres, m'en ont procuré de nombreux exemplaires. On ne le trouve que sur les fonds rocheux, riches en hydraires, bryozoaires et éponges. C'est une espèce qui rampe et ne nage jamais ; les individus que l'on jette dans un vase d'eau de mer, coulent à pic sans faire le moindre mouvement de natation.

Eurylepta Lobianchii se rencontre quelquefois à la côte. Il n'avait encore été signalé jusqu'à ce jour que dans la Méditerranée, à une profondeur de 3 à 10 mètres.

XXX. GENUS OLIGOCLADUS

Corps lisse. Bouche en avant du cerveau. Gaine pharyngienne s'étendant en arrière en un cœcum un peu au delà de la région de la ventouse. Pharynx cylindrique. Intestin principal avec 3 ou 4 paires de branches intestinales. Rameaux intestinaux avec anastomoses. L'appareil gastro-vasculaire s'ouvre au dehors au moyen d'un pore situé à l'extrémité postérieure de l'intestin principal (?). Orifice mâle un peu en arrière du cerveau sous l'extrémite antérieure de la gaine pharyngienne. Orifice femelle et appareil copulateur femelle, sous la partie moyenne de la gaine pharyngienne. Quatre paires de glandes utérines. Le double groupe cervical des yeux assez grand, ne s'étendant pas toutefois loin en arrière et nettement limité à la région cervicale. Tentacules longs, assez pointus, effectuant des mouvements tactiles.

70. OLIGOCLADUS AURITUS Lang, 1884.

Syn. *Eurylepta aurita* Claparède, 1861.
Proceros auritus Diesing, 1862.
Eurylepta auriculata Hallez, 1878.

En 1879, j'ai publié des recherches sur l'embryologie de cette espèce, que j'ai désignée alors, par suite de renseignements bibliographiques erronés, et du manque de livres pour contrôler ces renseignements, sous le nom de *Eurylepta auriculata* O. Fr. Müller, au lieu de *Eurylepta aurita* Claparède.

A ma connaissance, cette espèce n'a encore été observée que par Claparède et par moi. Claparède l'a trouvée, rampant sur les Laminaires, dans Lamlash Bay, entre Holy Island et l'île d'Arran, dans le golfe de la Clyde. Je l'ai rencontrée à la Pointe-aux-Oies et à la Roche-Bernard, dans les parties de la zone des Laminaires qui ne découvrent qu'aux grandes marées. *Oligocladus auritus* peut vivre assez longtemps en aquarium, où il recherche, comme toutes les planaires, les parties obscures. Jamais il ne nage; même lorsqu'on l'abandonne au milieu de l'eau, il ne fait aucun mouvement de natation, il se laisse couler à pic. La ponte a lieu en août et septembre.

Les exemplaires de la côte Boulonnaise, comme ceux de la côte Ecossaise, mesurent 12 à 15 millimètres en longueur, et 6 à 8 en largeur, et ont les téguments blanchâtres, transparents, tandis que les canaux intestinaux sont colorés en rouge brun intense. Les tentacules reçoivent chacun un rameau intestinal, et portent à leur base, sur la face dorsale, des yeux que Claparède a signalés et figurés. En outre, il existe aussi sur la face ventrale, à la base des tentacules, quelques yeux dont Claparède ne parle pas. Cet auteur dit que l'espèce en question se distingue avec facilité de *l'Eurylepta cornuta,* par l'absence des deux groupes d'yeux cervicaux. A cette occasion, Lang pense que Claparède a dû commettre une erreur, et il fait observer que le dessin de Claparède, représentant l'animal vu par la face ventrale, montre de chaque côté de la bouche, une traînée courbe correspondant vraisemblablement aux deux groupes cervicaux vus par transparence. Les exemplaires que j'ai eus entre les mains, présentaient en effet deux groupes d'yeux cervicaux circonscrits dans la région cervicale, comme *Oligocladus sanguinolentus,* mais composés d'yeux plus petits que dans cette dernière espèce.

En somme, *Oligocladus auritus* paraît être très voisin d'*Oligocladus sanguinolentus,* dont il se distingue par la couleur, par la taille un peu plus petite, par les yeux cervicaux moins apparents, et par la forme du pénis qui est piriforme.

Sur nos côtes, *Oligocladus auritus* peut, à première vue, être confondu avec *Eurylepta Lobianchii*. Mais cette confusion ne peut être que passagère, car la disposition des yeux cervicaux n'est pas la même dans les deux espèces, et en outre, la bouche se trouve en avant du cerveau chez *Oligocladus*, tandis qu'elle est située en arrière du cerveau chez *Eurylepta*.

XXXI. GENUS STYLOSTOMA Lang.

Corps lisse. Bouche et orifice génital mâle situés ensemble au fond d'une petite invagination de la paroi du corps immédiatement en arrière du cerveau. Pharynx cylindrique. Intestin principal avec cinq ou six paires de branches intestinales. Rameaux intestinaux non anastomosés. Dans la région de la gaine pharyngienne, le rameau intestinal médian antérieur manque. Appareil copulateur mâle sous la partie antérieure de la gaine pharyngienne ; appareil copulateur femelle en arrière et en dessous de sa partie postérieure. Deux glandes utérines. Yeux cervicaux relativement peu nombreux. Tentacules petits et rudimentaires.

Deux groupes de 8 à 15 yeux chacun en arrière du cerveau. . . . . *Stylost. variabile.*
Deux groupes de 4 yeux chacun en arrière du cerveau. . . . . *Stylost. sanguineum.*

71. STYLOSTOMA VARIABILE Lang.

Syn. *Planaria ellipsis* Dalyell, 1853.
Polycelis ellipsis Leuckart, 1859.
Leptoplana ellipsis Diesing, 1862.
Stylostomum ? ellipsis Lang, 1884.

Lang n'a observé qu'une seule espèce de *Stylostoma*, le *Styl. variabile*, qu'il a étudié avec beaucoup de soin. Mais il rattache, avec doute, à ce genre, le *Planaria ellipsis* de Dalyell, et le *Stylochus roseus* de Sars et de Jensen. L'espèce de Dalyell, par la forme et la couleur du corps, rappelle complètement le *Stylostoma variabile*. Aussi, Lang pense-t-il, non sans raison, que ces deux espèces sont peut-être identiques. En comparant la description et les dessins de Dalyell avec quelques-uns de mes croquis, j'ai été frappé aussi de la grande ressemblance qui existe entre *Planaria ellipsis* et

Stylostoma variabile. Aussi ai-je cru devoir citer l'espèce de DALYELL, dans la synonymie de l'espèce de LANG. Toutefois, comme l'auteur anglais n'a constaté aucun des caractères essentiels du genre *Stylostoma*, je ne crois pas qu'il y ait lieu de changer le nom spécifique adopté par LANG.

A propos du *Stylochus (Stylostomum ?) roseus*, que JENSEN a décrit et figuré en 1878, LANG dit que cette espèce est peut-être aussi identique au *Stylostomum variabile*. Toutefois, parmi les exemplaires de cette dernière espèce que j'ai eu l'occasion d'examiner, je n'en ai jamais vu présentant la disposition des yeux décrite et figurée par JENSEN. Je n'ai notamment jamais rencontré d'exemplaires avec les quatre grands yeux intertentaculaires qui paraissent caractéristiques de l'espèce de JENSEN. C'est pourquoi je pense qu'il s'agit ici d'un type distinct qui n'a pas encore été retrouvé.

J'ai trouvé *Stylostoma variabile* à la côte dans la zone des Algues rouges ; je l'ai trouvé également dans le produit de différents dragages, particulièrement dans les points où abondent les Floridées et les Mélobésies. A la côte, je l'ai recueilli sous des pierres et sur des algues rouges, en des points où il n'y avait aucun Botrylle, ni Cynthia, ni Ascidie d'aucune sorte. Cette espèce se trouve donc, dans le Pas-de-Calais, dans les mêmes conditions que dans la Méditerranée où LANG le signale comme très répandu dans le golfe de Naples, aussi bien dans la zone littorale qu'à des profondeurs importantes, et particulièrement abondant dans les prairies de Mélobésies.

Les exemplaires du détroit sont identiques à ceux de la Méditerranée, que j'ai eu occasion d'étudier vivants au laboratoire Arago et à Port-Vendres. La forme du corps est la même. La taille est également semblable ; la longueur du corps est le plus souvent de 10 à 15 millimètres, et la largeur d'environ 3,5 mm.

Le corps est très transparent. La plupart des variétés de couleur décrites par LANG se retrouvent dans les individus du détroit. Toutefois, la couleur fondamentale du corps, au lieu d'être d'un blanc pâle, est le plus souvent d'un violet clair, et cette couleur est particulièrement appréciable sur les bords du corps. Le plus souvent aussi, l'intestin principal et les branches intestinales sont colorées en violet sombre, tandis que les terminaisons périphériques des rameaux intestinaux sont d'un jaune de chrome pâle et

se détachent parfaitement sur le fond violet des téguments. Ce sont sans doute des rameaux intestinaux qui, en se prolongeant dans les tentacules, donnent à ces organes leur couleur jaune de chrome pâle. La plupart des organes, notamment le cerveau et les principaux troncs nerveux, le pharynx, l'utérus, etc., paraissent, par transparence, d'un blanc pur opaque. Les individus que l'on trouve sur les Floridées, présentent presque toujours la coloration que je viens de décrire.

Les yeux situés à la base des tentacules sont petits ; il en existe 7 à 8 de chaque côté sur la face dorsale, et 11 à 12 de chaque côté sur la face ventrale. On observe aussi les deux petits yeux du bord latéral et antérieur du cerveau, ainsi que les quatre yeux situés au dessus de cet organe. Enfin les deux groupes d'yeux, situés en arrière du cerveau, comptent chacun huit yeux de moyenne grosseur, assez irrégulièrement disposés en triangle dont le sommet est dirigé en avant et en dedans, tandis que la base est tournée en arrière et en dehors (voir aux planches). La disposition des yeux dans les exemplaires du détroit, est donc la même que dans les individus méditerranéens, toutefois, dans ces derniers, d'après Lang, les yeux situés en arrière du cerveau sont au nombre de 10-15 de chaque côté.

Les organes de la reproduction sont identiques à ceux décrits par Lang.

72. STYLOSTOMA SANGUINEUM Nov. sp.

Cette espèce est très nettement distincte de la précédente. Le corps est allongé, ovale, arrondi en arrière, mais les tentacules sont moins développés que ceux de *Stylostoma variabile*, ils sont très rudimentaires. La taille est petite, elle dépasse rarement 6 millimètres en longueur.

La couleur fondamentale du corps est d'un blanc pâle, et le plus ordinairement l'intestin principal et les branches intestinales, parfois même les rameaux intestinaux sont colorés en rouge, tantôt vif, tantôt sombre. Le corps est très transparent.

Les yeux situés à la base des tentacules sont de grosseur inégale ; j'en ai compté huit à neuf de chaque côté sur la face dorsale, dont trois ou quatre très petits. Il en existe aussi quelques-

uns sur la face ventrale. En outre, il existe deux petits yeux situés, l'un à droite et l'autre à gauche, sur le bord latéral et antérieur du cerveau ; on voit aussi, au-dessus de cet organe, à une faible distance de la ligne médiane et de chaque côté, deux gros yeux situés très près l'un de l'autre et de telle sorte que l'œil antérieur est plus rapproché de la ligne médiane que l'œil postérieur. Enfin, les yeux situés en arrière du cerveau constituent de chaque côté, un groupe de quatre, disposés en quadrilatère et de grosseur sensiblement égale (voir aux planches). C'est là un des caractères qui permettent de distinguer, à première vue, cette espèce de *Stylostoma variabile*.

Les organes de la reproduction présentent la même disposition générale, décrite chez *Stylostoma variabile*. Toutefois, le pénis présente à sa base, au point où il reçoit les conduits de la vésicule séminale et la vésicule des glandes granuleuses, une collerette mamelonnée, dont je n'ai pas fait l'étude histologique, mais que je n'ai jamais observée dans les individus de *Stylostoma variabile*. J'ai trouvé en mars, des individus à maturité sexuelle.

Un dragage, fait le 24 septembre 1892 sur le Roc d'Angleterre, à 18 milles au large du Portel, m'a procuré de jeunes individus non encore sexués, de *Stylostoma sanguineum*. Ces jeunes se trouvaient sur une touffe de Bryozoaires ; la disposition et le nombre des différents groupes d'yeux ne permettaient aucune incertitude dans la détermination de l'espèce. Quoique longs déjà d'environ 3 millimètres, ces individus présentaient encore des soies tactiles. Celles-ci étaient disposées assez régulièrement par paquets de deux, et plus rarement trois, excepté sur le bord frontal du corps, où j'ai compté cinq soies tactiles isolées et symétriquement réparties. Le nombre des branches intestinales n'était encore que de quatre paires. Les rhabdites, en paquets serrés, donnaient au corps un aspect hérissé.

Stylostoma sanguineum est très répandu dans tout le détroit. On le trouve à la côte, mais surtout au large. C'est incontestablement l'espèce la plus commune après *Leptoplana tremellaris*. A la côte, on ramasse ordinairement 3 ou 4 de ces *Stylostoma*, contre 7 ou 6 *Leptoplana*. On le rencontre sous les pierres, dans les Fucus, Ulves, etc., dans les mêmes conditions que *Leptoplana tremellaris*. Je l'ai recueilli au fort de l'Heurt, au Portel, sous des galets, sans

jamais constater de relation entre la présence de cette espèce et celle d'Ascidies quelconques. Dans la zone des Laminaires, où se trouvent de nombreuses Floridées, *Stylostoma sanguineum* devient plus abondant. Les dragages faits sur les prairies de Mélobésies m'ont fourni aussi de nombreux exemplaires de ce Polyclade, que j'ai d'ailleurs recueilli sur tous les fonds et à toutes les profondeurs.

Fam. 7. PROSTHIOSTOMIDŒ Lang

Cotylés à corps allongé, lisse, sans tentacules. Cerveau proche de l'extrémité antérieure, bouche immédiatement en arrière du cerveau. Pharynx long, tubuleux, extrêmement musculeux, dirigé en avant. Gaîne pharyngienne tubuleuse. Intestin principal entièrement en arrière de la gaîne pharyngienne s'étendant jusque vers l'extrémité postérieure du corps, avec paires de branches intestinales très nombreuses. Rameaux intestinaux non anastomosés. Appareil copulateur mâle, simple, très en arrière de la gaîne pharyngienne, entièrement dirigé en avant, avec antrum et gaîne du pénis, celle-ci est transformée dans sa moitié inférieure en une vésicule des glandes granuleuses. Pénis en forme de pioche, avec stylet rigide, dirigé en arrière. En outre du ductus ejaculatorius de la vésicule séminale, il s'ouvre encore dans le pénis les conduits excréteurs de deux vesicules accessoires extrêmement musculeuses. Appareil copulateur femelle avec son orifice entre l'appareil mâle et la ventouse, avec antrum femelle. Yeux en un double groupe cervical et sur le bord antérieur du corps.

Cette famille ne comprend que le seul genre *Prosthiostoma* Quatrefages. Elle n'est pas représentée dans notre faune. La plupart des espèces connues habitent les côtes de la Chine et du Japon, les autres habitent la Méditerranée. Seul, le *Prosth. siphunculus*, a été signalé à la fois dans la Méditerranée et dans l'île de Brehat, près de St-Brieuc.

LISTE RÉCAPITULATIVE
des Rhabdocœlides, Triclades et Polyclades
du Nord de la France et du détroit du Pas-de-Calais

I. RHABDOCŒLIDES [1].

1. *Microstoma lineare* O. Schm. (E D).
2. *Microstoma giganteum* Hallez. (E D).
3. *Stenostoma unicolor* O. Schm. (E D).
4. *Stenostoma leucops* O. Schm. (E D).
5. *Macrostoma hystrix* Œrst. (E D et M).
6. *Macrostoma tuba* Graff. (E D).
7. *Macrostoma viride* Ed. v. Bened. (E D).
8. *Prorhynchus stagnalis* M. Sch. (E D).
9. *Prorhynchus sphyrocephalus* Graff. (E D).
10. *Promesostoma marmoratum* Graff. (M).
11. *Promesostoma ovoideum* Graff. (M).
12. *Mesostoma productum* Leuck. (E D).
13. *Mesostoma lingua* O. Schm. (E D).
14. *Mesostoma Ehrenbergii* O. Schm. (E D).
15. *Mesostoma tetragonum* O. Schm. (E D).
16. *Mesostoma rostratum* Ehrbg. (E D).
17. *Mesostoma viridatum* M. Schutze. (E D).
18. *Mesostoma Halezianum* Vejd. (E D).
19. *Mesostoma trunculum* O. Schm. (E D).
20. *Mesostoma splendidum* Graff. (E D).
21. *Mesostoma obtusum* M. Schultze. (E D).
22. *Bothromesostoma personatum* M. Braun. (E D).
23. *Castrada radiata* Graff. (E D),
24. *Macrorhynchus croceus* Graff. (M).
25. *Macrorhynchus Helgolandicus* Graff. (M).

(1) Abréviations : (E D) désigne les espèces d'eau douce ; (T) désigne les espèces terrestres ; et (M) désigne les espèces marines.

26. *Gyrator hermaphroditus* EHRBG. (E D).
27. *Provortex balticus* GRAFF. (M).
28. *Vortex viridis* M. SCHULTZE. (E D).
29. *Vortex Hallezii* GRAFF. (E D).
30. *Vortex truncatus* EHRBG. (E D).
31. *Vortex pictus* O. SCHM. (E D).
32. *Vortex Graffii* HALLEZ. (E D).
33. *Derostoma unipunctatum* ŒRSTED. (E D).
34. *Derostoma galizianum* O. SCHM. (E. D).
35. *Derostoma sp?* MONIEZ. (E D).
36. *Plagiostoma Benedeni* GRAFF. (M).
37. *Plagiostoma vittatum* JENSEN. (M).
38. *Plagiostoma reticulatum* GRAFF (M).
39. *Plagiostoma rufodorsatum* GRAFF. (M).
40. *Vorticeros auriculatum* GRAFF. (M).
41. *Vorticeros luteum* HALLEZ. (M).
42. *Enterostoma Fingalianum* CLAPARÈDE. (M).
43. *Enterostoma striatum* GRAFF. (M).
44. *Allostoma pallidum* P. J. V. BENEDEN. (M).
45. *Cylindrostoma quadrioculatum* JENSEN (M).
46. *Cylindrostoma Klostermannii* JENSEN. (M).
47. *Cylindrostoma inerme* GRAFF. (M).
48. *Monotus lineatus* GRAFF. (M).
49. *Monotus fuscus* GRAFF. (M).

II. TRICLADES.

50. *Procerodes ulvæ* STIMPSON. (M).
51. *Planaria gonocephala* DUGÈS. (E D).
52. *Planaria lugubris* O. SCHM. (E D).
53. *Planaria fusca* MÜLLER. (E D).
54. *Planaria polychroa* O. SCHM. (E D).
55. *Planaria torva* M. SCHULTZE. (E D).
56. *Planaria cavatica* FRIES. (E D).
57. *Polycelis nigra* EHRBG. (E D).
58. *Polycelis cornuta* O. SCHM. (E D).
59. *Dendrocœlum lacteum* ŒRSTED. (E D).
60. *Dendrocœlum punctatum* WELTNER. (E D).
61. *Rhynchodemus terrestris* LEIDY. (T).

III. POLYCLADES.

62. *Stylochoplana maculata* Stimpson. (M).
63. *Cryptocelis arenicola* Hallez (M).
64. *Leptoplana tremellaris* Œrsted. (M).
65. *Leptoplana Schizoporellæ* Hallez. (M).
66. *Leptoplana fallax* Diesing. (M).
67. *Cestoplana rubrocincta* Lang. (M).
68. *Cycloporus maculatus* Hallez. (M).
69. *Eurylepta cornuta* Ehrbg. (M).
70. *Eurylepta Lobianchii* Lang. (M).
71. *Oligocladus auritus* Lang. (M).
72. *Stylostoma variabile* Lang. (M).
73. *Stylostoma sanguineum* Hallez. (M).

OUVRAGES CITÉS

1746. Linné. — *Fauna suecica.*

1766. Dana. — Mélanges de philosophie et de mathématique de la Soc. R. de Turin.

1773. O. F. Müller. — *Vermium terrestrium et fluviatilium, seu animalium infusoriorum, helminthicorum et testaceorum, non marinorum, succincta historia.*

1774. Pallas. — *Spicilegia Zoologica, quibus novæ imprimis et obscuræ animalium species iconibus descriptionibus atque commentariis illustrantur.*

1776. O. F. Müller. — *Zoologiæ danicæ prodromus, seu Animalium Daniæ et Norvegiæ indigenarum characteres, nomina et synomina imprimis Popularium.*

1776. Schrank. — *Beyträge zur Naturgeschichte.* — Augsburg.

1777. Pennant. — *British Zoology.* — London.

1789. Bruguière. — *Histoire naturelle des Vers.* — Paris.

1789. O. F. Müller. — *Zoologia danica, seu animalium Daniæ et Norvegiæ rariorum et minus notorum descriptiones et historia.*

1789. Gmelin. — *Systema naturæ.*

1791. Shaw. — *Description of the Hirudo viridis a new English Leech.* — Trans. of the Linn. Soc., Vol. I.

1801. Bosc. — *Histoire naturelle des Vers contenant leur description et leurs mœurs.* — T. I, Paris.

1803. Bosc. — Article « Planaire » dans le nouveau Dictionnaire d'hist. nat., T. XVIII. — Paris.

1803. Draparnaud. — *Tableau des Mollusques terrestres et fluviatiles de la France.* — Montpellier.

1803. Schrank. — *Fauna boica, durchgedachte Geschichte der in Baiern einheimischen und zahmen Thiere.*

1807. Turton. — *British Fauna.* — Vol. I. Swansea.

1814. Dalyell. — *Observations on some interesting Phænomena on animal Physiology, exhibited by several species of Planaria.* — Edimbourg.

1820. Carena. — *Monographie du genre Hirudo.* — Mém. Acad. Torino, T. XXV.

1820-1826. O. Fabricius. — *Fortsaettelse af Nye Zoologiske Bidrag.* — Copenhague.

1821. Férussac. — *Note sur une nouvelle espèce de Ver terrestre du Brésil.* — Journ. de Physique, etc., T. XCII, Paris.

1822. Fleming. — *The Philosophy of Zoology.* — Vol. II, Edimbourg.

1822. Johnson. — *Observations on the genus Planaria.* — Philos. Transact. of the R. Soc. of London. P. II, p. 437-447, Pl. XLIX.

1828. Dugès. — *Recherches sur l'organisation et les mœurs des Planariées.* — Ann. Sc. nat. S. 1, T. XV, p. 139-183. Pl. IV et V.

1830. Dugès. — *Aperçu de quelques observations nouvelles sur les Planaires et plusieurs genres voisins.* — Ann. Sc. nat. S. I., T. XXI, p. 72-90. Pl. II.

1831. Ehrenbergh. — *Symbolæ physicæ.*

1836. Ehrenbergh. — *Die Akalephen des rothen Meeres und der Organismus der Medusen der Ostsee erläutert und auf Systematik angewendet.* — Berlin.

1836. Focke. — *Planaria Ehrenbergii.* — Ann. des Wiener Museums. T. I. 2 Abth.

1836. Johnston. — *Illustrations in British Zoology.* — Mag. of Nat. Hist. and Journ. of Zool. Vol. IX.

1838. Corda. — *Stylacium, ein neues Geschlecht der Schlanchwürmer.* — Prague.

1840. Grube. — *Actinien, Echinodermen und Würmer des Adriatischen und Mittelmeeres nach eigenen Sammlungen beschrieben.* — Königsberg.

1840. Haldemann. — *Supplement to Number one of « A Monograph of the Limniades or Freshwater Univalvæ Shells of North-America. »* — Philadelphia.

1842. Haldemann. — *Description of two new species of Cypris, and a genus of Sterelmintha presumed to be new.* — Proceed. of the Acad. of Nat. Sc. of Philadelphia, Vol. I, p. 166.

1843. Œrsted. — *Forsog til en ny Classification af Planarierne grundet paa mikroskopisk-anatomiske Undersogelser.* — Kröyers Naturhistorisk Tidsskrift, T. IV.

1844. Ch. Darwin. — *Brief Descriptions of Several Terrestrial Planariæ, and of some remarkable Marine Species, with an Account of their Habits.* — And. and Mag. of Nat. Hist. S. I. Vol. XIV, p. 241.

1844. Œrsted. — *Entwurf einer systematischen Eintheilung und speciellen Beschreibung der Plattwürmer.* — Copenhague.

1845. Œrsted. — *Fortegnesle over Dry, samlede i Christianiafjord ved Drøbak fra 21-24 Juli 1844.* — Naturhist. Tidsskrift udgivet af Henrik Krøyer. Kjøbenhavn. 1844-1845.

1845. Johnston. — *An Index to the British Annelides.* — Ann. and Mag. of Nat. Hist. Vol. XVI.

1845. De Quatrefages. — *Études sur les types inférieurs de l'embranchement des Annelés. Mémoire sur quelques Planariés marines.* — Ann. Sc. nat. S. 3. T. IV, p. 129-184. Pl. III-VIII.

1846. W. Thompson. — *Additions to the Fauna of Ireland, including species new to that of Britain.* — Ann. and Mag. of Nat. Hist. Vol. XVIII, p. 388-393.

1847. E. Blanchard. — *Voyage en Sicile. — Sur l'organisation des Vers.* — Ann. Sc. nat. S. 3. T. VIII, p. 146-149.

1847. Frey et Leuckart. — *Beiträge zur Kenntniss der wirbellosen Thiere.* — Braunschweig.

1847. Gay. — *Historia de Chile. — Zoologia. — Anillados (Gusanos anillados)* n° 3.

1847. Leidy. — *Description and Anatomy of a new and curions subgenus of Planaria.* — Proceed. Acad. Nat. Sc. Philadelphia, Vol. III et The Ann. and Mag. of nat. hist. S. 2. T. I, 1848, p. 242-245.

1848. O. Schmidt. — *Die rhabdocœlen Strudelwürmer des süssen Wassers.* — Iena.

1848. O. Schmidt. — *Neue Beiträge zur Naturgeschichte der Würmer.* — Iena.

1849. Max Schultze. — *Ueber die Microstomeen, eine Familie der Turbellarien.* — Archiv. f. Naturg. 15e année. Bd. I.

1850. Diesing. — *Systema helminthum.*

1850. Girard. — Proc. Boston Soc. Nat. Hist. Vol. III (1848-1851).

1851. Leidy. — Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia. Vol. V.

1851. Maitland. — *Fauna Belgiæ septentrionalis, pars I.* — Lugduni-Batavorum.

1851. Max Schultze. — *Beitrage zur Naturgeschichte der Turbellarien.* — Greifswald.

1852. Girard. — Proceed. Bost. Soc. Nat. Hist. Vol. IV.

1852. O. Schmidt. — *Neue Rhabdocœlen aus dem nordischen und dem adriatischen Meere.* — Sitz. der math.-naturw. Classe der k. k. Akad. d. Wissensch. zu Wien. Bd. IX, 4 Pl.

1852. Max Schultze. — *Zoologische Skizzen.* — Zeitsch. f. wiss. Zool. Bd. IV.

1853. Dalyell. — *The Powers of the Creator, displayed in the creation.* — London.

1854. R. Leuckart. — Bericht über die Leistungen in der Naturgeschichte der niederen Thiere während der Jahre 1848-1853. — Archiv. f. Naturg. 20 Jahrg. Bd. II, p. 340-351.

1854. Leydig. — *Zoologisches, 1. Ueber einige Strudelwürmer.* Müller's Archiv. f. Anat. u. Phys.

1856. Max Schultze. — *Beiträge zur Kenntniss der Land-Planarian nach Mittheilungen des Dr Fritz Müller in Brasilien und nach eigenen Untersuchungen.* — Halle. Abhandl. d. naturf. Gesellschaft. Bd. IV.

1857. Fritz Müller. — Ann. and Mag. Nat. Hist. (2). Vol. XX, p. 3 et Abhand. der Naturf. Gesell. in Halle. Bd. IV.

1857. O. Schmidt. — *Zur Kenntniss der Turbellaria Rhabdocœla und einiger anderer Würmer des Mittelmeeres.* — Sitz. d. math.-naturw. kl. d. Ak. d. Wiss. zu Wien. Bd. XXIII. 5 Pl.

1857. Stimpson. — *Prodromus descriptionis animalium evertebratorum quæ in Expeditione ad Oceanum Pacificum septentrionalem, Johanne Rodgers Duce a Republica Federata missa, observavit et descripsit.* — Proceed. of the Ac. of nat. Sciences of Philad.

1858. O. Schmidt. — *Die rhabdocœlen Strudelwürmer aus den Umgebungen von Krakau.* — Wien.

1859. Gersfeldt. — *Ueber einige zum Theil neue Arten Platoden, Anneliden, Myriapoden, und Crustaceen Sibirien's.* — Mém. Acad. Sc. St-Pétersbourg, T. VIII.

1859. R. Leuckart. — Bericht über Leistungen in der Naturgeschichte der niederen Thiere während des Jahres 1858. — Archiv. f. Naturg. 25e Iahrg.

1859. Schmarda. — *Neue Wirbellose Thiere,* I. 1. — Leipzig.

1860. O. Schmidt. — *Die dendrocœlen Strudelwürmer aus den Umgebungen von Gratz.* — Zeitsch. f. wiss. Zool. Bd. X.

1861. P. J. Van Beneden. — *Recherches sur la faune littorale de Belgique.* — Mém. Acad. roy. de Belgique. T. XXXII.

1862. Humbert et Claparède. — *Descriptions de quelques espèces nouvelles de Planaires terrestres de Ceylan.* — Mém. Soc. de Phys. de Genève. T. XVI, 2e partie, p. 293-311, 1 Pl.

1862. Ed. Claparède. — *Recherches anatomiques sur les Annélides, Turbellariés, Opalines et Grégarines observés dans les Hébrides.* — Mém. Soc. de Phys. de Genève. T. XVI.

1862. Diesing. — *Revision der Turbellarien.* — Wien.

1862. O. Schmidt. — *Untersuchungen über Turbellarien von Corfu und Cephalonia.* — Zeitsch. f. wiss. Zool. Bd. XI, p. 1-28. Pl. I-V.

1862. O. Schmidt. — *Ueber Planaria torva Autorum.* — Zeitsch. f. wiss. Zool. Bd. XI, p. 89-94. Pl. X.

1864. Claparède. — *Glanures zootomiques parmi les Annélides de Port-Vendres (Pyr. orient.).* — Mém. Soc. Physiq. et Hist. nat. de Genève. T. XVII, 2e partie.

1864. Weismann. — *Zur Histologie der Muskeln.* — Zeitsch. f. nat. Medizin (3). Bd. XXIII.

1865. Johnston. — *A Catalogue of the British non-parasitical worms.* — London.

1865. El. Mecznikoff. — *Zur Naturgeschichte der Rhabdocœlen.* — Zeitsch. f. Naturg. 31 Iahrg. Bd. I.

1865. El. Mecznikoff. — *Ueber Geodesmus bilineatus Nob. (Fasciola terrestris O. Fr. Müller?), eine europäische Landplanarie.* — Mélanges biologiques tirés du Bullet. de l'Ac. imp. des Sc. de St-Pétersbourg, T. V, p. 544-565, 1 Pl.

1867. Grube. — *Ueber Land-und Seeplanarien.* — 45. Iahres bericht der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur. Breslau, 1867, p. 45-46.

1867. Houghton. — *Note on a species of Planarian worm hitherto apparently not described.* — Ann. and Mag. of. nat. hist. S. 3. Vol. XX.

1870. Ed. van Beneden. — *Étude zoologique et anatomique du genre Macrostomum et description de deux nouvelles espèces.* — Bull. Acad. roy. de Belgique. S. 2. T. XXX.

1870. Ulianin. — *Les Turbellariés de la baie de Sébastopol* (Mémoire écrit en russe). — Soc. des amis des Sc. nat. de Moscou. (Tiré à part, p. 1-95. Pl. I-VII.)

1872. Fedschenko. — *Observations zoologiques.* (Mémoire écrit en russe). — Soc. des amis des Sc. nat. de Moscou, T. X.

1872. Grube. — *Beschreibungen von Planarien des Baikalgebietes.* — Arch. f. Naturg. 38e Iahr., p. 273-292. Pl. XI et XII.

1873. Moseley. — *On the Anatomy and Histology of the Land-Planarians of Ceylon.* — Philos. Trans. 1874, p. 105-171. Pl. X-XIV.

1874. Fries. — *Die Falkenstein Höhle, ihre Fauna und Flora.* —Iahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württenberg. 30e année.

1874. L. von Graff. — *Zur Kenntniss der Turbellarien.* — Zeitsch. f. wiss. zool. Bd. XXIV.

1874. P. Hallez. — *Observations sur le Prostoma lineare.* — Arch. de zool. expérim. et génér., T. II.

1874. De Man. — *Overzicht der tot dusverre in de zoete Wateren van Europa waargenomen Turbellaria.* — Tijdsch. der Nederlandsche Dierkundige Vereen, I.

1875. L. von Graff. — *Neue Mittheilungen über Turbellarien.* — Zeitsch. f. wiss. Zool. Bd. XXV.

1875. L. von Graff. — *Ueber die systematische Stellung des Vortex Lemani Dupl.* — Zeitsch. f. wiss. Zool. Bd. XXV. Supplément.

1875. De Man. — *De gewone Europeesche Landplanarie, Geodesmus terrestris O. F. Müller.* — Tijdschrift d. Nederl. Dierkundige Vereemiging.

1875. De Man. — *Eerste Bijdrage tot de Kennis der Nederlandische Zoetwater-Turbellarien.* — Tijdsch. der Nederl. Dierkundige Vereeniging.

1876. Parádi. — *Szövet-és fejlődestani adatok a tőmlőbelii őrvényférgek Kőréböl.*

1876. Semper. — *Die Verwandtschaftschbeziehungen der gegliederten Thiere.* — Arb. aus d. Zool. zoot. Inst. d. Univ. Würzburg. Bd. III.

1877. Jules Barrois. — *Mémoire sur l'Embryologie des Némertes.* —Lille.

1877. De Man. — *Geocentrophora sphyrocephala n. gen., n. spec., eine landbewonende Rhabdocœle.* — Tijdsch. d. Nederl. Dierkundige Vereen.

1877. Moseley. — *Notes on the structure of Several Forms of Land Planarians, with a Description of two new genera and several new species, and a List of all species at present known.* — Quarterly Journ. of microsc. Science. N. S., n° LXVII, p. 273-292.

1877. Nassonoff. — *Description des Turbellariés rhabdocœles des environs de Moscou.* (Mémoire écrit en russe). Moscou.

1878. L. von Graff. — *Kurze Berichte über fortgesetzte Turbellarienstudien.* — Zeitsch. f. wiss. Zool. Bd. XXX. Supplément.

1878. P. Hallez. — *Contribution à l'histoire des Turbellariés, 4e note.* — Bull. Sc. du départ. du Nord. S. 2, T. I.

1878. Jensen. — *Turbellaria ad litora Norvegiæ occidentalis.* — Bergen.

1878. Kennel. — *Bermerkungen über einheimische Landplanarien.* — Zool. Anzeiger, T. I, p. 26-29.

1878. Mereschkowsky. — *Ueber einige neue Turbellarien des weissen Meeres.* — Arch. f. Naturg. 45e Iahrg. Bd. I.

1878. Moseley. — *Description of a new species of Land-Planarian from the hothouses et Kew-Gardens.* — Ann. Mag. *nat.* hist. S. 5. Vol. I, p. 237-239.

1879. Duplessis. — *Sur quelques nouveaux Turbellariés de la faune profonde du lac Léman.* — Bull. Soc. Vaud. T. XVI.

1879. Fries. — *Mittheilungen aus dem Gebiete der Dunkel-Fauna.* — Zool. Anzeiger. T. II, p. 151.

1879. L. von Graff. — *Ueber Planaria Limuli.* — Zool. Anz. T. II, p. 202-205.

1879. Gulliver. — *Turbellaria of Rodriguez.* — Phil. Trans. London. Vol. 168. Extra-vol. 1 Pl., p. 557-563.

1879. P. Hallez. — *Contributions à l'histoire naturelle des Turbellariés.* — Lille. 11 Pl.

1879. Lang. — *Untersuchungen zur vergleichenden Anatomie and Histologie des Nervensystems der Plathelminthen. I. Das Nervensystem der marinen Dendrocœlen.* — Mittheil. aus der zool. Station zu Neapel. I. Bd.

1879. Levinsen. — *Bidrag til Kundskal om Grønlands Turbellarie fauna.*—Vidensk. Meddel. fra den naturh. Foren. i Kjöbenhavn.

1879. Mereschkowsky. — *Ueber einige Turbellarien des Weissen Meeres.* — Arch. f. Naturg.

1879. Packard. — *Zoology for Students and general readers.* — New-York.

1880. Czerniavsky. — *Materialia ad zoographiam Ponticam comparatam.* (Mémoire écrit en russe). — Bullet. Soc. imp. des Nat. de Moscou. T. LV.

1880. Vejdowsky. — *Vorläufiger Bericht über die Turbellarien der Brunnen von Prag, nebst Bemerkungen über einige einheimische Arten.* — Sitz. d. Kgl. böhmische Ges. d. Wiss.

1881. M. Braun. — *Beiträge zur Kenntniss der Fauna baltica. — I. Ueber Dorpater Brunnenplanarien (Bothrioplana n. gen.).* — Arch. f. die Naturkunde Liv., Ehst-und Kurlands. Bd. IX.

1881. Leydig. — *Ueber Verbreitung der Thiere im Rhöngebirge und Mainthal mit Hinblick auf Eifel und Rheinthal.* — Verh. d. nat. Ver. d. preuss. Rheinl. und Westfalen. XXXVIII Iahrg.

1881. Vejdowsky. — *Bemerkungen über Trichodina Steinii Cl. et L.* — Sitz. der k. b. Gesellschaft d. wiss.

1881. Roboz Zoltan. — *A Polycelis nigra Ehr, boncztana.* — Kaposvárott.

1882. Carl F. Gissler. — *A Marine Planarian and its Habitation.* — The American Naturalist. Vol. XVI, p. 52-53. Figures.

1882. L. von Graff. — *Monographie der Turbellarien Rhabdocœlida.* — Leipzig. Texte et Atlas.

1882. Kennel. — *Die in Deutschland gefundenen Landplanarien Rhynchodemus terrestris O. F. Müller und Geodesmus bilineatus Mecznikoff.* — Arb. aus dem Institut in Würzburg. Bd. V, p. 120-160. Pl. VII.

1882. Korschelt. — *Ueber Bau und Entwicklung des Dinophilus apatris.* Zeitsch. f. wiss. Zool. Bd. XXXVII.

1882. A. Lang. — *Der Bau von Gunda segmentata.* — Mittheil, aus der zool. Stat. zu Neapel. Bd. III.

1882. John A. Ryder. — *Observations on the species of Planarians parasitic on Limulus.* — The american Naturalist. Vol. XVI. p. 48-51. Figures.

1882. Vejdowsky. — *Exkreční apparát Planarii.* — Sitz. der K. B. Gesellschaft der wissensch. Prag.

1883. Loman. — *Zwei neuen Arten von Bipalium.* — Zool. Anzeiger. Bd. VI, p. 168.

1884. Isao Iijima. — *Untersuchungen über den Bau und die Entwick. des Süsswasser-Dendrocœlen (Tricladen).* — Zeitsch. f. wiss. Zool. Bd. XL.

1884. A. Lang. — *Die Polycladen.* — Fauna und Flora des Golfes von Neapel. Leipzig. Texte et atlas.

1885. M. Braun. — *Die rhabdocœliden Turbellarien Livlands.* — Dorpart.

1885. Silliman. — *Beobachtungen über Süsswasser turbellarien Nordamerikas.* — Zeitsch. f. wiss. Zool. Bd. XLI.

1885. Otto Zacharias. — *Ergebnisse einer zoologischen Exkursion in das Glatzer –, Iser-und Riesengebirge.* — Zeitsch. f. wiss. Zool. Bd. XLIII.

1886. Jeffrey Bell. — *Note on Bipalium Kewense, and the Generic Characters of Land-Panarians.* — Proc. zool. Soc. London, p. 166-168, Pl. XVIII.

1886. P. Hallez. — *Sur un organe de sens de Mesostoma lingua.* — Comptes-rendus Ac. Sc. Paris. Mars 1886.

1886. Repiachoff. — *Sur l'anatomie et l'histoire du développement de Dinophilus gyrociliatus.* (Mémoire écrit en russe). — Odessa.

1886-87. Meyer. — *Studien über den Körperbau der Anneliden.* — Mitth. a. d. Zool. Stat. zu Neapel.

1887. Bergendal. — *Zur Kenntniss der Landplanarien.* — Zool. Anz. Bd. X, p. 218-224.

1887. Böhmig. — *Planaria Iheringii, eine neue Triclade aus Brasilien.* Zool. Anz. Bd. X, p. 482-484.

1887. Fletcher. — *Remarcks on an introduced species of Land-Planarian apparently Bipalium kewense, Moseley.* — Proceed. of the Linn. Soc. of New South Wales. Vol. II, p. 244-249.

1887. Fletcher et Hamilton. — *Notes on Australian Land-Planarians, with descriptions of some new species.* — Proceed. of the Linn. Soc. of New South Wales. S. 2. Vol. II, p. 349-374. Pl. V.

1887. P. Hallez. — *Embryogénie des Dendrocœles d'eau douce.* — Lille.

1887. Isao Iijima. — *Ueber einige Tricladen Europa's.* — Journ. of Coll. of Sc. Imp. Univers. Japan. Vol. I, P. 4.

1887. Kennel. — *Ueber einige dendrocœle-Turbellarien.* — Sitzb. der Naturf. Gesellsch.

1887. Korschelt. — *Die Gattung Dinophilus u. der bei ihr auftretende Geschlechts dimorphismus.* — Zool. Iahrbücher, Zeits. f. Syst., Geog., u. Biol. der Thiere, Bd. II.

1887. Loman. — *Ueber den Bau von Bipalium Stimpson, nebst Beschreibung neuer Arten aus dem indischen Archipel.* — Bijdragen tot de Dierkunde.

1887. Trimen. — *On Bipalium Kewense at the Cape.* — Proceed. Zool. Soc. London. Vol. III, p. 548-550.

1887. Weldon. — *On Dinophilus gigas.* — Quart. Journ. Micr. Sc. Vol. XXVII.

1887. Weltner. — *Dendrocœlum punctatum Pallas, bei Berlin.* — Sitz. der K. P. Akad. der wiss. zu Berlin. Bd. XXXVIII.

1888. P. Hallez. — *Dragages effectués dans le Pas-de-Calais.* II. *Les fonds côtiers.* — Revue biolog. du Nord de la France. T. I.

1888. Kennel. — *Untersuchungen an neuen Turbellarien.* — Zool. Jahrbücher, Abth. f. Anat. und Ontogenie. Bd. III. p. 447-486. Pl. XVIII et XIX.

1888. R. Moniez. — *Faune des eaux souterraines du département du Nord et en particulier de la ville de Lille.* — Rev. biolog. du Nord de la France. T. I.

1888. Emil Sekera. — *Příspěvhy ku známostem o Planariích sladkovodních. Planaria albissima Vejd.* — Sitz. (Vèstnik) der kön. böhm. Gesellsch. Prag.

1888. A. Wendt. — *Ueber den Bau von Gunda ulvæ.* — Archiv. f. Naturgesch. p. 252-274. Pl. XVIII et XIX.

1889. Dendy. — *The Anatomy of an Australian Land Planarian (Geoplana Spenceri).* — Trans. Roy. Soc. Victoria. p. 50-95. Pl. VII-X. et Journ. R. Microsc. Soc. London. 1890. P. 3. p. 332, et 1891. P. 4. p. 474.

1889. Du Plessis. — *Note sur l'Otoplana intermedia.* — Zool. Anz. Bd. XII. p. 339-342.

1889. Du Plessis. — *Sur le Monotus setosus. Sp. nov.* — Zool. Anz. Bd. XII. p. 626-630 avec figures.

1889. P. Hallez. — *Dragages effectués dans le Pas-de-Calais.* — Revue Biolog. du Nord de la France. T. II.

1889. Harmer. — *Notes on the Anatomy of Dinophilus.* — Journ. of the Marine Biological Association. N. S. Vol. I. et Proceed. of the Cambridge Philosoph. Soc. Vol. VI.

1889. Vejdowsky. — *Note sur une nouvelle planaire terrestre (Microplana humicola), suivie d'une liste des Dendrocœles observés jusqu'à présent en Bohême.* — Revue Biolog. du Nord de la France. T. II.

1890. Bergendal. — *Studien über nordische Turbellarien und Nemertinen.* — Communication préalable dans Ofvers, K. Vetensk. Akad. Förhdlgr. 1890. N° 6, p. 323-328 — Résumé dans Journ. R. Microsc. Soc. London 1890. P. 6. p. 724.

1890. L. Böhmig. — *Untersuchungen über rhabdocöle Turbellarien — II. Plagiostomina und Cylindrostomina v. Graff.* — Zeitsch. f. wiss. Zool. Bd. LI.

1890. A. Dendy. — *Victorian Land Planarians.* — Trans. Roy. Soc. Victoria. 1890. p. 65-80. 1 Pl. — Extrait dans Journ. R. Microsc. Soc. 1891. p. 474.

1890. J. C. C. Loman. — *Ueber neue Landplanarien von den Sunda-Inseln.* — Zool. Ergebn. einer Reise in Niederl. Ost. — Indien. 1 Hft. p. 131-158. 2 Pl. 4 zincogr. — et dans Journ. R. Microsc. Soc. London. 1890. P. 3. p. 332.

1891. A. Collin. — *Ueber Planaria alpina (Dana).* — Sitz. der Gesellsch. naturf. Freunde. 1891. N° 9.

1891. Dendy. — *Short Descriptions of New Land Planarians.* — Proc. Roy. Soc. Victoria. 1891. art. VII. p. 35-38.

1891. Dendy. — *On the Presence of Ciliated Pits in Australian Land Planarians.* — Proc. R. Soc. Victoria, 1891. Art. VIII, p. 39-46. 1. Pl.

1891. Lehnert — *Beobachtungen an Landplanarien.* — Archiv f. Naturg. 57e Ihg. Bd. I. Heft. 3. p. 306-350.

1891. Baldwin Spencer. — *Victorian Land Planarians.* — Proc. Roy Soc. Victoria. Volt. III. p. 84-94, 2 Pl. et Journ. R. Micr. Soc. London. 1892. P. 2. p. 209.

1891. Voigt. — *Planaria alpina Dana bei Bonn.* — Verh. naturh. Ver. preuss. Rheinl. Westf. 48e Iahrg.

1891. Franz von Wagner. — *Zur Kenntniss der ungeschlechtlichen Fortpflanzung von Microstoma.* — Zool. Iahrbüchern. Bd., IV.

1891. Woodworth. — *Contributions to the Morphology of the Turbellaria, I. On the structure of Phagocata gracilis, Leidy.* — Bullet. of the Mus. of comp. Zoöl., at Harward College. Vol. XXI. N° 1. Pl. I-IV.

1892. Dendy. — *Additional Observations on the Victorian Land Planarians.* (1 Pl.). — Trans. Roy. Soc. Victoria. 1891. p. 25-41.

1892. P. Hallez. — *Une loi embryogénique des Rhabdocœlides et des Triclades.* — Comptes-rendus Ac. Sc. Paris. 2 mai 1892.

1892. P. Hallez. — *Sur l'origine vraisemblablement tératologique de deux espèces de Triclades.* — Comptes-rendus Ac. Sc. Paris 16 mai 1892.

1892. P. Hallez. — *Morphogénie générale et affinités des Turbellariés. (Introduction à une embryologie comparée de ces animaux.)* Trav. et Mém. des Facultés de Lille. T. II. Mémoire N° 9. 1 Pl.

1892. Shipley. — *Bipalium Kewense.* — Proc. Cambridge Phil. Soc. Vol. VII. p. 142-147. et J. R. Micr. Soc. London. P. 3. p. 372.

1892. Walther Voigt. — *Die Fortpflanzung von Planaria alpina (Dana).* Zool, Anz. Bd. XV. p. 238-241.

EXPLICATION DES PLANCHES.

V Ventouse. — Ph Pharynx. — Ip Intestin principal. — Bri Branches intestinales. — Ri Rameaux intestinaux. — ♂ Orifice mâle. — ♀ Orifice femelle. — Ps Pénis. — Vs Vésicule séminale. — Cd Canaux déférents. — Vgr Vésicule des glandes granuleuses. — U Utérus.

Planche III.

Fig. 1. — *Plagiostoma rufodorsatum*, Variété vue par la face dorsale.
Fig. 2. — *Plagiostoma rufodorsatum*, Variété vue de profil.
Fig. 3. — *Plagiostoma rufodorsatum*, Variété. Extrémité céphalique vue de face.
Fig. 4. — *Cryptocelis arenicola*, système nerveux.
Fig. 5. — *Leptoplana tremellaris.* Variété trouvée sur des colonies de Botrylles.
Fig. 6. — *Leptoplana Schizoporellæ.*
Fig. 7. — *Cycloporus maculatus*, adulte.
Fig. 8. — *Cycloporus maculatus*, jeune.
Fig. 9. — *Stylostoma variabile.*
Fig. 10. — *Stylostoma sanguineum.*

Planche IV.

Fig. 1. — *Plagiostoma rufodorsatum.* Spermatozoïdes.
Fig. 2. — *Cryptocelis arenicola.* Disposition des yeux.
Fig. 3. — *Leptoplana tremellaris.* Disposition des yeux.
Fig. 4. — *Leptoplana Schizoporellæ.* Disposition des yeux.
Fig. 5. — *Leptoplana fallax.* Disposition des yeux.
Fig. 6. — *Cycloporus maculatus.* Anatomie.
Fig. 7. — *Cycloporus maculatus.* Organe copulateur mâle.
Fig. 8. — *Cycloporus maculatus.* Disposition des yeux.
Fig. 9. — *Stylostoma variabile.* Disposition des yeux sur la face dorsale.
Fig. 10. — *Stylostoma variabile.* Disposition des yeux sur la face ventrale.
Fig. 11. — *Stylostoma variabile.* Organe copulateur mâle.
Fig. 12. — *Stylostoma sanguineum.* Organe copulateur mâle.
Fig. 13. — *Stylostoma sanguineum.* Disposition des yeux.
Fig. 14. — *Stylostoma sanguineum.* Jeune individu.

ÉTUDE SUR QUELQUES GALLES DE SYRIE

Par le Dr **H. FOCKEU**

Préparateur d'histoire naturelle à la Faculté de Médecine de Lille.

(SUITE)

GALLE DE SAUGE

Tumeur globuleuse, sphérique ou ovoïde, de consistance dure, pouvant atteindre la grosseur d'une noix, à surface velue, souvent parcourue par un sillon médian linéaire, qui semble la diviser en deux segments à peu près homologues. Cette galle est insérée sur les feuilles, à la base du pétiole ou sur les rameaux jeunes de *Salvia pomifera* L.; elle est pluriloculaire.

Je crois pouvoir rapporter cette cécidie aux productions qu'on appelle « Pommes de Sauge » ou « Baisonges », et que Belon (1) a signalées en Crète, sur le Mont-Ida. D'après cet auteur, les « Baisonges » sont attachées aux feuilles de Sauges, elles sont velues et apparaissent au commencement de mai. Elles sont bonnes à manger et servent d'aliment dans le pays.

Cette production est signalée par Olivier (2) comme très commune dans l'Ile de Scio. Les habitants préparent, avec les galles recueillies dans le pays et même dans les îles voisines, une confiture agréable très estimée et stomachique. La galle signalée par Olivier est portée par le *Salvia pomifera*. D'après M. Planchon (3) on la trouverait sur diverses espèces de Sauge.

(1) Belon. Singularités, 39, 145, 218, 457.

(2) Olivier. Voyage dans l'empire Othoman, T. I, chap. XXVI, p. 295.

(3) Planchon. Dictionnaire encyclopédique des Sciences médicales. Article *Galles*.

Les échantillons qui m'ont été apportés par M. Barrois, ont été cueillis le 26 avril 1890, sur de grandes Sauges à fleurs blanches, fort communes entre Naplouse et Djenin, et surtout aux alentours de Sébastyié (l'antique Samarie). Bien que différentes espèces de Sauges soient répandues en Palestine et en Syrie (1), l'espèce ci-dessus est la seule sur laquelle M. Barrois ait rencontré des productions gallaires J'avais attiré son attention sur ce point et il a examiné avec soin, mais infructueusement, de nombreux exemplaires appartenant au moins, à six ou sept espèces diverses. Ni le drogman, très intelligent et qui avait parcouru toute l'Asie, ni les Moucres, ni les paysans interrogés n'avaient jamais remarqué l'existence de ces galles sur les Sauges ; le nom de *Baisonges* leur est tout à fait inconnu, et ils n'ont accueilli qu'avec un doute non équivoque, l'idée qu'on pût jamais manger lesdites galles ou en faire des confitures quelconques.

A cette époque, la galle de Sauge n'était pas encore mûre, je n'ai pas pu étudier, par conséquent, l'insecte parfait. Les larves qui s'y trouvent, me paraissent présenter les caractères des larves des Diptères.

STRUCTURE ANATOMIQUE ET DÉVELOPPEMENT.

Je n'étudierai ici que la galle des rameaux, celle des pétioles et des feuilles n'en diffère presque pas au point de vue anatomique et son développement est le même. Sur la coupe transversale (2) d'une galle jeune, on remarque d'abord que la figure est symétrique par rapport à une ligne médiane. Au milieu du parenchyme et de part et d'autre de cette ligne de symétrie, sont disposées, un peu au hasard, une série de petites logettes contenant chacune une larve blanchâtre. La larve ne remplit pas exactement la cavité gallaire, elle y est même très à son aise. Les parois de la cavité gallaire ne sont pas lisses : elles présentent un aspect granulé.

La structure anatomique de cette galle est des plus simples.

(1) Tristram : *The Surwey of Western Palestine,* signale en Palestine une trentaine d'espèces de Sauge. Il n'a pas rencontré la *Salvia pomifera* L. dans la région qu'il a parcourue.

(2) J'entends par coupe transversale de la galle une coupe pratiquée transversalement à l'axe du rameau qui la porte.

La masse des tissus qui forme comme la gangue de la tumeur est constituée par un parenchyme tendre à grandes cellules polygonales, à parois fines, laissant entre elles des espaces intercellulaires assez larges. Le contenu protoplasmique de ces cellules n'existe plus, le noyau a également disparu ; en un mot ce tissu présente tous les caractères d'un *parenchyme médullaire*. Au fur et à mesure que l'on approche des cavités gallaires, ce parenchyme se modifie en prenant plus de consistance, en épaississant ses parois ; les espaces intercellulaires, signalés plus haut, diminuent, puis finissent par disparaître complètement. Les cellules qui le constituent sont plus vivantes, leur protoplasme granuleux présente de fins globules d'amidon ; le parenchyme médullaire passe ainsi insensiblement à la *couche nutritive*, qui constitue la paroi de la cavité gallaire. On ne constate pas ici, comme dans d'autres galles, une zone de tissu protecteur limitant bien nettement le tissu nutritif et enrayant les ravages de l'insecte gallicole.

Les cellules de la *couche nutritive* forment une vingtaine d'assises ; elles sont légèrement aplaties dans le sens du rayon de la galle, et sont presque rectangulaires ; les noyaux et les nucléoles de ces cellules sont très visibles. La dernière assise du tissu nutritif, celle qui tapisse la cavité gallaire, est constituée par des cellules plates, rectangulaires, gorgées d'amidon et dont la paroi interne est ébréchée de distance en distance, portant ainsi les traces des ravages de l'insecte.

On remarque, disséminés dans les cellules du tissu nutritif, quelques cristaux octaédriques d'oxalate de chaux.

La couche du tissu nutritif de chaque loge larvaire ne présente pas une épaisseur égale dans tous ses points. De plus, elle émet des prolongements qui traversent le parenchyme à la manière de rayons médullaires, et vont se mettre en rapport avec les couches nutritives qui entourent les autres cavités gallaires. De sorte que ce tissu constitue, à l'intérieur de la galle, un réseau assez complexe à mailles irrégulières, et présentant de distance en distance des renflements ampullaires qui sont les chambres larvaires. Ce réseau est difficile à mettre en évidence sur des coupes transversales seules ; mais si l'on sectionne la galle dans différents sens, on se rend parfaitement compte de la structure que je viens d'exposer. Sur une coupe quelconque, on voit le tissu nutritif émettre des prolongements radiaires qui se per-

dent dans le parenchyme, leur trajet étant oblique et sinueux ; mais sur d'autres coupes heureuses, par exemple dans ce cas, où deux cavités gallaires sont assez rapprochées l'une de l'autre, ces anastomoses sont très visibles. J'insiste sur cette disposition, parce qu'elle me semble assez curieuse. Ordinairement, les différentes loges d'une galle pluriloculaire, conservent leur indépendance, leur autonomie les unes vis-à-vis des autres; chaque loge constitue un petit territoire isolé des voisines; elles semblent creusées au milieu d'une gangue homogène, et n'ont aucun rapport les unes avec les autres. Ces rapports sont évidents dans le cas de la galle de Sauge. Il existe ici une sorte de colonie, et le travail physiologique qui se manifeste en un point, doit, en l'espèce, profiter à tous les membres de la colonie.

Comme vérification de cette hypothèse, je ferais remarquer que toutes les loges gallaires sont à peu près de mêmes dimensions, elles grandissent en même temps et les larves gallicoles d'une même tumeur sont toutes à peu près de même taille. Cette unification du travail physiologique a aussi pour conséquence de faire croître la tumeur d'une façon régulière, et de donner à la coupe transversale de cette galle, la symétrie presque parfaite que je signalais au début de cette étude.

Du reste, cette disposition spéciale du tissu nutritif paraît toute naturelle lorsque l'on étudie la tumeur sur une série de coupes faites d'un pôle à l'autre, et transversalement à l'axe principal de symétrie qui correspond à l'axe lui-même du rameau. De cette façon on suit en quelque sorte le développement de la tumeur, et on peut mettre en évidence les modifications qu'ont subies les divers tissus du rameau normal, par suite de l'action de la piqûre, ou plutôt de la présence des larves gallicoles à son intérieur.

Tout à fait à la base de la galle, là où le rameau qui la porte n'est pas encore modifié, on constate du centre à la périphérie, un étui médullaire cylindrique, formé de grandes cellules polygonales à parois fines, à ponctuations à peine visibles. Le corps protoplasmique de ces cellules, intimement accolé contre la paroi, est très réduit. Dans ce parenchyme médullaire n'existe aucune réserve nutritive.

Le cercle vasculaire entoure complètement ce parenchyme médullaire; il est formé par un nombre variable de gros faisceaux

réunis les uns aux autres latéralement par des masses liberoligneuses plus petites, et dont l'ensemble constitue une couronne continue, assez épaisse et qui paraît être une barrière infranchissable pour la piqûre d'un insecte. Mais sur les rameaux jeunes, cette couronne vasculaire n'est pas complète, les gros faisceaux y sont seuls représentés, et leurs expansions latérales ne se sont pas encore anastomosées. Il existe entre les faisceaux d'ordre primaire de larges vides formés par du parenchyme jeune, encore à l'état de division, et destiné à fournir, par voie de cloisonnement, les petits faisceaux qui compléteront la couronne libéroligneuse. C'est pendant ce premier stade du développement de la plante, quand les tissus ne sont pas encore complètement différenciés, quand les faisceaux sont encore isolés au milieu du parenchyme, que se produisent les piqûres de l'insecte gallicole. A ce stade, la partie latérale est très peu épaisse et très tendre, et la tarière de l'insecte qui ne traverserait pas le parenchyme ligneux et liberien, pénètre, au contraire, très facilement dans le parenchyme, encore à l'état meristématique. De plus, les faisceaux n'ont pas encore, à ce moment, la cohésion, la compacité qu'ils acquèreront plus tard; les bandes ligneuses qui les composent sont séparées les unes les autres par des cellules de parenchyme ligneux, mou et facilement pénétrable. Sur des rameaux jeunes ayant été arrêtés dans leur développement, par suite peut-être de l'hypertrophie trop intense des parties voisines, j'ai pu constater des traces de ces piqûres faites, soit dans le parenchyme interfasciculaire, soit dans le parenchyme ligneux des faisceaux eux-mêmes. Je dois dire que la première localisation est de beaucoup la plus fréquente. Dans ce cas particulier où la tumeur gallaire n'a pas eu le temps de se développer, il se produit, sur le trajet de la piqûre, un tissu de cicatrice formé par des cellules subéreuses dont les parois sont subérifiées. Dans beaucoup de ces piqûres, que je crois pouvoir attribuer au même insecte (ou du moins à un insecte de la même espèce) qui avait produit les tumeurs voisines, l'action de l'insecte se bornait à un simple traumatisme, l'œuf n'avait pas été déposé dans la plaie.

Cette piqûre se fait d'un seul côté du rameau et l'œuf est déposé précisément dans ce parenchyme jeune qui sépare les faisceaux et dans lequel se produisent déjà, à ce moment, les îlots méristématiques destinés à fournir les faisceaux *complémentaires* du

cercle vasculaire. Il en résulte que, de ce côté, le travail physiologique, qui va résulter bientôt du développement de la larve à l'intérieur des tissus, est simultané, ou plutôt combiné avec le travail normal de cloisonnement cellulaire qui donne les faisceaux *complémentaires*. De cette action combinée, résultent la forme et la structure intime de la tumeur gallaire. En effet, les faisceaux *complémentaires*, fournis dans de telles conditions par les cellules méristématiques, se ressentent du travail hypertrophique des tissus ambiants résultant de la formation de la tumeur; ils ne peuvent suivre le développement de ces tissus et restent isolés les uns des autres. L'anneau fibro-vasculaire ne peut donc être complété de ce côté. Du côté opposé à la piqûre, au contraire, les faisceaux nouvellement formés s'accolent aux anciens et constituent par leur réunion une bande compacte. A ce stade on peut donc représenter schématiquement, en coupe transversale, les parties fibro vasculaires du rameau hypertrophié, par un U à branches très écartées l'une de l'autre ou par un demi cercle dont les deux extrémités se dichotomiseraient pour se résoudre en minces filaments.

Pendant ce temps, la partie corticale du rameau s'est accrue en proportion égale vers l'extérieur, de sorte que quand la tumeur est complètement développée, les loges gallaires, au lieu d'occuper la périphérie de la tumeur, sont, au contraire, disposées dans sa partie centrale.

Ainsi donc, au point de vue anatomique, il existe dans la galle de sauge, deux régions bien distinctes : un segment très restreint où l'on retrouve la structure du rameau normal adulte, où les faisceaux sont condensés et serrés les uns contre les autres; un second segment, de beaucoup le plus important, constituant même à lui seul toute la tumeur et qui est formé de tissus jeunes résultant du cloisonnement des cellules méristématiques secondaires dont j'ai parlé plus haut. Dans ce segment, existe un lacis de faisceaux très lâche, décrivant des arborisations fines et délicates qui enlacent les loges gallaires. La tumeur semble donc s'être produite par suite d'une éventration du rameau, éventration dans laquelle sont venus émerger les tissus de néoformation, les tissus propres de la galle.

Cette éventration dont la cause immédiate est la piqûre de l'insecte. se fait toujours sur une des 4 faces du rameau. La face immédiatement opposée croît normalement et les deux autres faces adja-

centes s'en écartent progressivement, laissant alors du côté piqué une solution de continuité que remplissent les tissus nouveaux.

Pour étudier la zone corticale de la tumeur, il faut la considérer dans sa partie libre et dans sa partie qui fait corps avec le rameau. Dans cette dernière région, qui occupe l'une des quatres faces du rameau support, on remarque que les tissus normaux sont à peine modifiés.

L'épiderme est constitué par des cellules presque cubiques à paroi épaisse et réfringente; la paroi externe de ces cellules présente une cuticule assez nette et porte des poils mono ou pluricellulaires à parois fines. Ces poils sont de deux ordres : les uns petits et trapus disséminés au hasard; les autres plus longs et moins nombreux, formés de quelques cellules, semblent disposés avec ordre. Ces poils sont surtout nombreux dans deux sillons longitudinaux, disposés de part et d'autre de la face opposée à la tumeur et qui résultent du développement énorme de la partie médullaire. Ces deux sillons sont tapissés par un duvet sombre très épais, constitué surtout par des poils longs pluricellulaires.

Le parenchyme cortical, sous jacent à l'épiderme, est formé par quelques assises des cellules rondes à parois légèrement sclérifiés et laissant entre elles de très petits espaces intercellulaires. Ces cellules changent de caractères au fur et à mesure qu'on se rapproche de la partie libérienne des faisceaux; leurs parois sont plus minces et elles ressemblent beaucoup aux cellules du parenchyme médullaire.

Dans sa partie libre, la zone corticale diffère profondément de la précédente. L'épiderme est forme par une rangée de cellules à paroi fine, rectangulaires, très plates; la paroi externe de ces cellules n'est pas cuticularisée et les poils qu'elles portent sont tous monocellulaires.

Le parenchyme cortical de la partie libre est constitué par des cellules rectangulaires également plates, ressemblant beaucoup aux cellules épidermiques; les espaces intercellulaires sont à peine visibles.

Quant à la région fibro-vasculaire de la galle, je crois l'avoir suffisamment décrite en étudiant le développement du tissu nutritif. Ici encore, on peut distinguer deux zones. Une zone en rapport avec le rameau support, où les faisceaux ne sont pas modifiés, et une zone périphérique où les faisceaux sont ramifiés à l'infini, où le cercle vasculaire n'existe plus.

Étant donné cette description de l'anatomie et du développement de la cécidie, il est aisé maintenant de comprendre la disposition si particulière du tissu nutritif que je signalais au début de cette étude. En effet, nous avons vu que l'œuf est déposé, d'une façon générale, dans le tissu méristématique destiné à fournir les faisceaux *complémentaires*. Or, ce méristème donne du liber vers l'extérieur, du bois vers l'intérieur. La loge larvaire est précisément localisée dans ce liber de néoformation et le tissu nutritif de l'insecte gallicole n'est autre que ce tissu liberien nouveau, jeune et plein de sève, présentant toutes les propriétés nécessaires et indispensables pour jouer son rôle ultérieur dans le développement de la larve.

La disposition régulière de ce tissu, ses rapports, ses anastomoses sont donc tout naturels, et l'on peut dire que cette disposition, et par suite la forme spéciale de la galle, sont dues à la localisation de la piqûre.

(*à suivre.*)

Notes hydrachnologiques

IV. SUR L'IDENTITÉ DE L'*ARRENURUS CHAVESI* Th. Barrois ET DE L'*ARRENURUS EMARGINATOR* O. F. Müller,

PAR **Théod. BARROIS**

Dans une courte note sur la faune hydrachnologique des Açores, publié en 1887 (1), je décrivais sous le nom d'*Arrenurus Chavesi* une Hydrachnide que j'avais recueillie dans le petit Lagoa de Pao-Pique (Ile de Saô Miguel). Je n'avais eu à ma disposition que des femelles et des larves (forme *Anurania*), aussi avais-je accompagné ma diagnose des restrictions suivantes : « Les caractères spécifiques des femelles d'*Arrenurus* sont généralement très mal figurés et la détermination, déjà si difficile pour les mâles, devient presque impossible lorsqu'il s'agit des femelles, à moins qu'elles ne présentent quelque particularité de structure très tranchée. Aussi ne créons-nous cette espèce nouvelle que sous toutes réserves, jusqu'à ce que nous ayons la bonne fortune d'étudier les mâles. »

Ce desideratum s'est réalisé, grâce encore une fois aux patientes recherches du capitaine F. A. Chaves, qui a tant fait pour l'histoire naturelle des Açores. Il a pêché, dans un charco de l'île de Pico, plusieurs *Arrenurus*, appartenant à la forme femelle, à la forme *Anurania* et à la forme mâle. L'aspect bizarre de ce dernier l'avait beaucoup frappé, aussi tandis qu'il m'expédiait les premiers dans l'alcool, jugea-t-il bon de m'envoyer le mâle vivant : partie de Horta (Fayal) le 14 septembre 1892, la bestiole m'arriva en très bon état le 26 septembre, n'ayant nullement souffert de ce long voyage. Ceci vient à l'appui du fait que j'avais déjà signalé : à savoir, l'extrême résistance vitale des *Arrenurus*.

(1) Théod. Barrois : Matériaux pour servir à l'étude de la faune des Açores, I. Hydrachnides, p. 13, Lille, 1887.

Je n'eus pas de peine à reconnaître pour des *Arrenus Chavesi* les exemplaires femelles et *Anuria*; quant au mâle, un examen attentif et une comparaison minutieuse avec des spécimens de notre région, me convainquirent qu'il fallait sans conteste le rapporter à l'*Arrenurus emarginator* O. F. Müller.

L'*Arrenurus Chavesi* Th. Barrois doit donc disparaître de la nomenclature. Par contre, les relations déjà si intimes de la faune açoréenne avec la faune européenne apparaissent plus étroites encore, car l'*Arrenurus emarginator* est très répandu sur notre continent. L'observation du capitaine Chaves porte en outre à deux le nombre des stations de cet Hydrachnide dans l'Archipel européen.

FAUNE LOCALE

Sur la capture, aux environs de Lille, de deux jaseurs de Bohême (*Bombycilla garrula*).

Le 26 janvier dernier, M. Vandamme, pharmacien à Lomme, me fit remettre deux Jaseurs de Bohême qu'il avait tués dans son jardin.

C'est seulement à de longs intervalles que cet oiseau émigre jusqu'en France. Voici, en effet, ce qu'on lit dans *l'Ornithologie européenne* de Degland et Gerbe (2e édition, t. I, p. 278, 1867) : « Le Jaseur habite, durant l'été, les parties orientales du Nord de l'Europe et de l'Asie septentrionale. On ne le voit en France que de loin en loin et dans les hivers rigoureux.

» Il s'en fit un passage considérable, dans plusieurs de nos départements, à la fin de l'année 1829 ; on en tira jusque dans les jardins des grandes villes. Il s'en fit un autre en 1834, aux environs de Lille, pendant le mois de janvier, quoique le froid fût modéré. Enfin, en 1853, plusieurs sujets ont été tués en Bourgogne, en Auvergne, et même dans les environs de Paris ».

Il est possible que depuis 1867, date de la dernière édition de l'*Ornithologie européenne*, le Jaseur de Bohême ait été signalé chez nous ; je n'ai pas fait de recherches bibliographiques à ce sujet, mais, en tout cas, la capture, dans nos régions, de ce joli passereau est assez rare pour que j'aie cru bon de l'enregistrer.

Th. Barrois.

LILLE, LE BIGOT FRÈRES. *Le Gérant*, Th. BARROIS.

Année 1893. N° 6. 1er Mars.

REVUE BIOLOGIQUE
DU NORD DE LA FRANCE

Paraissant le 1er de chaque mois

RECHERCHES

SUR QUELQUES

ALGUES MICROSCOPIQUES

des eaux thermales et salées d'ALGÉRIE et de TUNISIE

SUIVIES D'UNE

Liste des Diatomées fossiles et d'un aperçu de la Florule diatomique marine littorale,

PAR Emile BELLOC

INTRODUCTION.

Attiré comme tant d'autres, il y a quelques années, vers ce lumineux continent africain, à la vie physiologique intense, aux séductions de tout ordre pour qui sait voir, je voulus utiliser mon séjour en Algérie pour étudier sur place la florule microscopique des eaux thermales et salées de notre belle colonie.

A cette époque, les excursions hors du Tell n'étaient pas toujours sans danger. Néanmoins, des circonstances favorables m'ayant permis d'entreprendre un voyage dans la région Saharienne septentrionale de la zone des Hauts-Plateaux, située au sud des provinces de Constantine et d'Alger, j'en profitai pour explorer les Chotts, les Sebkhas et les sources thermales, dans cette partie de l'Afrique.

Celui qui a visité ce pays admirable, ne fût-ce qu'en passant, désire le revoir encore. Celui qui l'a longtemps habité ne sait plus s'en passer, disent les vieux Algériens.

En effet, la contemplation de cette nature parfois un peu morne mais toujours grandiose, laisse des souvenirs impérissables. Les longues chevauchées au milieu de ces sites bizarres, tour à tour verdoyants et brûlés, bordés de hauts reliefs abruptes, coupés de nombreux mamelons sablonneux, ravinés parfois jusqu'à la roche nue ; la vue de ces immenses plaines, parsemées de luxuriantes palmeraies qu'arrosent de limpides ruisseaux d'eaux vives, et du milieu desquelles émergent des mosquées, entourées de maisons blanches comme la neige, font éprouver des émotions que nulle autre impression ne saurait faire oublier.

Si la splendeur d'une belle journée printanière est incomparable dans les riantes oasis du Sahara, rien n'égale non plus le spectacle saisissant d'une douce nuit d'été passée sous la tente en face de ce ciel d'une pureté merveilleuse. Du silence mystérieux qui, à cette heure, règne au sein de ces vastes solitudes, il se dégage un charme inexprimable, qui pénètre et envahit l'être tout entier.

Forcé de m'arracher aux douceurs de la vie nomade et de dire adieu à ce pittoresque pays, avant d'avoir terminé mes recherches, je me résignai, espérant le revoir bientôt.

En débarquant à Toulon, un inconnu sans scrupule me.... priva d'une caisse renfermant la majeure partie de mes récoltes. Cet acte indélicat, — sans profit pour son auteur, du reste, — réduisit à peu près aux seules notes de voyage, heureusement conservées avec moi, les matériaux d'étude que j'avais eu tant de peine à recueillir. L'occasion de retourner en Afrique pour compléter ces documents, s'étant fait longtemps attendre, j'avais presque renoncé à continuer mes recherches, lorsque M. le docteur Raphaël Blanchard, le très distingué professeur de la Faculté de médecine de Paris, me proposa d'examiner, au point de vue algologique, les matériaux récoltés par lui en 1888, à l'issue du Congrès scientifique tenu à Oran, par l'Association Française.

Parmi les excursions qui suivirent ce congrès, une des plus fructueuses, fut celle organisée par la Société industrielle de Batna et du Sud Algérien, pour visiter les nouvelles oasis de l'Oued R'ir, qui commencent à cent kilomètres au sud de Biskra et s'échelonnent, sur une longueur de plus de cent trente kilomètres, jusqu'au delà de Tougourt.

Partie de la capitale des Zibân le 12 avril 1888, sous la conduite

de M. G. Rolland, ingénieur au corps des mines, — dont j'aurais plusieurs fois l'occasion de citer les travaux remarquables au cours de cette étude, — et de M. Jus, ingénieur directeur des sondages artésiens de la province de Constantine, la caravane mit à peine dix jours pour franchir la distance qui sépare Tougourt de Biskra.

Malgré la rapidité du voyage, M. R. Blanchard, qui ne néglige jamais l'occasion d'observer et de recueillir, se livra, chemin faisant, à de nombreuses recherches, principalement dirigées sur la faune des lacs salés et des eaux artésiennes de cette riche contrée, comparable à « une petite Egypte avec un Nil souterrain », selon l'expression heureuse de M. G. Rolland [1].

Après avoir présenté une note à l'Académie des sciences [2] et publié dans le Bulletin de la Société zoologique de France — dont il est depuis longtemps le secrétaire général, — une étude d'ensemble relative à son intéressant voyage [3], M. le docteur R. Blanchard distribua généreusement ses récoltes entre plusieurs naturalistes.

Un des directeurs de la Revue Biologique du Nord, M. le docteur R. Moniez, professeur à la Faculté de médecine de Lille, se chargea d'étudier les Ostracodes [4] ; M. Jules Richard, docteur ès sciences, prit les Copépodes ; d'autres savants spécialistes [5] prêtèrent également leur précieux concours, et finalement, l'étude des algues microscopiques me fut confiée.

A l'époque où je reçus ces matériaux, un certain nombre d'algues, parmi les Desmidiés, Oscillariées, Spirogyrées, Valvocinées, Utriculariées, etc., avaient perdu leur caractère spécifique, soit que les récoltes n'eussent pas été faites au bon moment, soit que le séjour prolongé dans l'alcool eût altéré les corps cellulaires. C'est pourquoi, lorsque je me suis trouvé en présence d'échantillons trop incomplets, ou de formes dépourvues de caractères nettement tranchés, ne permettant

(1) G. Rolland, *La colonisation Française au Sahara*. Association Française, Congrès d'Oran, 1888, p. 51.

(2) Raphaël Blanchard, *Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences*. année 1891.

(3) Raphaël Blanchard, *Mém. de la Soc. zoologique de France*, t. IV, p. 208 à 246, année 1891.

(4) R. Moniez, *Ostracodes des lacs salés d'Algérie*, Mém. de la Soc. zoologique de France, t. IV, p. 246 à 258, année 1891.

(5) Raphaël Blanchard, Mém. de la Soc. zoologique, loc. cit., p. 210.

pas de déterminer le type avec certitude, j'ai borné mes indications à la mention pure et simple du genre.

Toutefois, les Diatomées, grâce à leur carapace siliceuse, capable de supporter les vicissitudes d'un voyage lointain, étaient en très bon état de conservation, — abstraction faite de leur endochrôme bien entendu, — ce qui m'a permis d'étudier ces admirables plantules, avec la méthode et le soin que comporte un sujet si délicat. Aussi, sans prétendre donner ici une florule diatomique complète et définitive, des lacs amers et des eaux minérales d'Algérie et de Tunisie, la liste des espèces observées et mentionnées à la fin de ce mémoire, me semble embrasser une aire de dispersion assez considérable et être suffisamment détaillée, pour qu'on puisse la compléter par la suite à l'aide de quelques légères additions.

En résumé, les matériaux qui ont servi à la présente étude proviennent :

1° En majeure partie, des récoltes faites au filet fin par M. le docteur Raphaël Blanchard, dans le Tell, aux environs d'Oran, de Constantine et dans la région Saharienne qui s'étend au sud de Biskra, Tougourt et Temancin, jusqu'à la Zaouïa de Tameh'at, sur le chemin de Ouargala, c'est-à-dire en plein désert de Sahara.

2° De mes investigations personnelles : Dans la province de Constantine et d'Alger ; de Stora à Batna, en passant par Philippe-Ville, Bône, le lac Fetzara et Constantine ; dans la zone des Hauts-Plateaux, située au sud-sud-est d'Alger, au confin des montagnes du Zâb, de l'Aurès et du Hodna ; en visitant le bassin des Zarhez, Bou-Sà'da, M'sila, Bordj-Bou-Areridj et Sétif ; dans la petite Kabylie, les gorges du Châbet-el-Akhra en venant de Takitount et allant vers Bougie.

3° Des tubes remis par un jeune naturaliste, notre ami regretté Bovier-Lapierre, — attaché à la mission Teisserenc de Bort, — dont l'exploration, en 1888, s'étendit de la partie méridionale de l'Algérie et de la Tunisie au golfe de Gabès, et qui rapporta des récoltes intéressantes du Hamman es-Salehin (près de Biskra) ; de l'oued Djeddi ; du chott Melh'rir (lac Triton des anciens) ; du chott R'arsa au nord du Souf ; et de la Sabkha Faraoun, comprenant le chott-ed-Djerid et le chott Fedjedj, dont l'extrémité orientale n'est séparée

du golfe de Gabès que par une langue de terre de 20 kilomètres de largeur.

Cette énumération rapide montre que le périmètre du champ d'exploration a été assez vaste pour fournir des données précises sur la florule diatomique et la distribution géographique des algues vivant au sein des eaux saumâtres et des eaux thermales d'Algérie et de Tunisie.

Des considérations particulières m'ont conduit à joindre à l'étude précédente un aperçu de la flore diatomique fossile, recueillie dans les terrains tertiaires d'Oran, d'Arbal, de Philippeville, etc.

De même, une liste — encore bien incomplète — des diatonées marines observées dans la Méditerranée, sur la côte Algérienne et Tunisienne, m'a paru de nature à fournir un complément utile pour la présente étude.

Cette étude sera divisée en trois parties :

1° La première partie spécialement consacrée aux différentes causes de dispersion, de naturalisation et de conservation des espèces, sera précédée d'un aperçu bibliographique et de l'explication de quelques termes arabes employés dans ce mémoire.

2° La deuxième partie renfermera la distribution géographique, les conditions d'habitat, et le nom des principales algues fournies par les différentes localités sommairement décrites.

3° Enfin, le Catalogue raisonné de ces végétations microscopiques, la nomenclature des diverses espèces d'Algues énumérées au cours de mon travail, la liste des diatomées fossiles, et un aperçu de la diatomique littorale.

Deux planches hors texte et quelques clichés intercalés, serviront, avec la table générale des matières, d'utile complément à cette étude.

BIBLIOGRAPHIE.

La littérature algologique d'Algérie et de Tunisie est très pauvre ; et, à ma connaissance du moins, rien encore n'a été publié (1891) sur les algues microscopiques des eaux thermales et salées de notre colonie algérienne.

Les seuls travaux qui me soient connus sont les suivants :

1838. — *Cryptogames Algériennes, ou plantes cellulaires recueillies par* M. Roussel, *aux environs d'Alger*, et publiées par le docteur Camille Montagne. (*Annales des sciences naturelles*, — seconde série — t. X. p. 268.

1846-1849. — *Exploration scientifique d'Algérie*. La première partie de ce travail (*Cryptogamie*), — qui du reste ne m'a fourni aucun renseignement utile au point de vue diatomique, — fut publiée par Durieu et Maisonneuve, avec le concours de MM. C. Montagne, Bory de Saint-Vincent, L. R. Tulasne, C. Tulasne et Léveillé.

1876. — Cette année, le docteur Matteo Lanzi, donna dans le Bulletin de géographie, publié à Rome : *Le Diatomacae raccolte dalla spedizione della società geografica Italiana in Tunisia*. Ce travail n'étant pas arrivé jusqu'à moi, je ne puis que citer le titre de l'ouvrage.

Ce sont là les seuls travaux, se rapportant au sujet qui nous occupe, que j'ai pu relever. Ce sont également les seuls titres d'ouvrages, — concernant la région Algérienne et Tunisienne, — côtés dans la *Bibliotheca Diatomologica, seu catalogus librorum et collectionum exsiccatarum. Bacillariae quascumque sistentium, curante* J. Deby, *Regiæ societatis microscopica londinensi sodali*. Ce travail considérable, œuvre de patience et d'érudition, qui ne comprend pas moins de 132 pages g. in-octavo, d'un texte fin et serré, fait le plus grand honneur à son auteur, M. Julien Deby. Il a paru à Pavie, le 6 juin 1891, dans le *Sylloge algarum omnium hucusque cognitarum ; digessit Doct* J.-Bapt. de Toni.

A cette liste malheureusement trop courte, je crois utile d'ajouter un aperçu des principaux ouvrages consacrés d'une façon plus générale aux études algologiques, aux diatomées en particulier, et que j'ai consulté au cours de ce travail : la *Mikrogeologie* d'Ehrenberg ; les nombreux mémoires du professeur P. T. Cleve, ceux de MM. Paul Petit, Leuduger-Fortmorel, J. Brun ; les monographies de M. H. Peragallo ; les atlas de William Smith, du docteur H. Van Heurck, d'Adolf Schmidt, etc.

Explication de quelques mots Arabes employés dans ce Mémoire.

Les Arabes se servent de deux expressions, à peu près synonymes, pour désigner les vastes dépressions du sol dans lesquelles se rassemblent les eaux météoriques, durant la saison pluvieuse.

Ils les appellent des *Chott* ou des *Sebkha* (1).

Ces mots s'appliquent en général à des bassins de réception, d'une étendue considérable et de faible profondeur, tels que : le *Chott ech-Chergui*, ou de l'est, situé au N. O. de Géryville (sud de la province d'Oran, frontière du Maroc), dont la longueur approche 200 kilomètres. Le *Chott el-Hodna*, au N. E. de *Bou-Sâ' da*, long de plus de 70 kilomètres. Le *Chott Melh-r'ir'*, ancien lac Triton, au N. N. E. de Tougourt. La *Sebkha Faraoun* (lac Pharaon), qui renferme le *Chott el-Djerid* (lac des Dattiers), et le *Chott Fedjedj* au sud de la Tunisie, etc.

Aïn, (pl. *Aïoun*), fontaine, source.

Bahar, (pl. *Behour*), veut dire mer ; mais dans l'Oued R'ir' et les contrées environnantes, il sert plus particulièrement à désigner un gouffre profond creusé dans le sable et communiquant, par quelque fissure, avec la nappe souterraine jaillissante (2). Quelques-uns de ces *behour* ont des dimensions considérables (3).

Beida, signifie blanche.

Berka, mot employé en Tunisie et dans la partie orientale de l'Algérie, pour désigner un lac d'eau douce.

(1) Le mot *Chott*, en Arabe, signifie rivage. Le pluriel est *Chettout*. Le mot *Sebkha*, veut dire lac, étang salé, qui se dessèche en été. Le pluriel est *Sbakh*. Pour se mettre en règle avec la langue Arabe, il faudrait donc dire au pluriel : des *Chettout* et des *Sbakh*. (Voir le *Vocabulaire Arabe-Français*, du général Parmentier, — Association Française, Congrès d'Alger, 1882, p. 1157 et suivantes).

(2) Certains *behour* sont considérés comme une *mer sans fond*, par les indigènes. Tel est le *bahar* creusé près du fossé d'enceinte d'Ourlana, qui, d'après M. Ville (*Voyage d'exploration dans les bassins du Hodna et du Sahara*, Paris, 1868, p. 353), mesurait à cette époque, 40 mètres de diamètre.

(3) Le *Bahar* Medjerdja, dans le voisinage de Tougourt, atteint une longueur de 2 kilomètres. M. Jus, l'habile ingénieur des sondages de l'Oued R'ir', croit que la formation de ces *bahar*, comme celle de beaucoup d'autres, du reste, est due à l'effondrement d'un groupe d'anciens puits indigènes. (Voir G. Rolland, *Les sondages artésiens et les nouvelles oasis françaises de l'Oued R'ir'* — sud Algérien. — Assoc. scientifique de France, 2e série, T. XIV, p. 275).

Bou (p. *Abou*), père. — *Bou Ghar* (Boghar); Bou Sâ-da.

Chergui (plur. *Cheraga*), oriental.

Chott (plur. *Chettout, Chottout*), voir ce mot ci-dessus.

Chriat, indique une source jaillissant au sommet d'un petit monticule généralement formé de sable gypseux. M. Ville en a signalé et décrit un grand nombre, dans son voyage sur le Hodna et le Sahara.

Le mot *Dhaya* et son diminutif *Dhouaya*, s'appliquent aux bas-fonds marécageux, aux réservoirs dans lesquels se concentrent les eaux pluviales et qui donnent asile à une végétation herbacée plus ou moins abondante [1].

Garaa — *Gueraa*, bas-fond, étang, vasque. — Diminutif, *Guareïa*. (*Guaraa el-Fetzara*, l'étang des crevasses — Djeridd —).

Gharbi, occidental. Chott *el-Gharbi*, le lac occidental (Maroc).

Un *Ghedir (Rhedir)*, *(R'dir)*, (pl. *Ghedrân*), désigne la partie profonde d'une dhaya, dont les talus sont escarpés et le fond bourbeux.

Guelta (pl. *Guelt*), mare dans un bas-fond, partie profonde d'un cours d'eau (Berbère).

Guetar, Guettar, Guettara, source lente, suintement. (El-Guettar — E. Reclus —).

Hamma, source d'eau thermale.

Hammam, (plur. *Hammamat*), therme, bain; *El-Hammamat*, les Eaux-Chaudes (Tunisie).

Melh (pl. *Melah*), sel.

M'sid, giboyeux; *Djebel M'sid*, la montagne giboyeuse.

Oued, Ouâd (pl. *Ouadia*), rivière; *Oued Djeddi*, la rivière des Chevreaux.

Sebkha, voir ce mot au commencement du chapitre.

Séguia (pl. *Souagui*), canal d'arrosage, ruisseau d'écoulement, rigole.

Zaouïa, école religieuse et maison d'hospitalité pour les voyageurs.

---

(1) Ville, dans son *Exploration géologique du Beni Mzab, du Sahara et de la région des Steppes de la province d'Alger* (Paris, 1872, p. 87. Chap. IV), de même que M. G. Rolland, *Géologie du Sahara Algérien*, (rapport faisant partie des Documents relatifs à la mission dirigée au sud de l'Algérie, par M. A. Choisy, Paris, 1890, p. 135), consacrent chacun un long chapitre à *la région des Dhaya*, située au nord du plateau du Mzab et au nord-ouest du Djebel A'mour.

I.

Aperçu général sur les causes de dispersion, de naturalisation, et de conservation des espèces.

Les bassins lacustres, grands ou petits, *chott, sebkha, dhaya* ou *ghedir,* sont alimentés par les eaux météoriques et par les sources jaillissantes provenant des nappes souterraines, situées à de grandes profondeurs [1], comme l'indique l'élévation de leur température.

Ces dépressions creusées généralement au milieu des terrains d'eau douce, où les condensations atmosphériques viennent se rassembler, ne renferment cependant que des eaux salées. Le degré plus ou moins grand de concentration saline de ces eaux, exerce une influence capitale sur la propagation et la naturalisation des espèces. Car lorsque la salure est considérable comme cela a lieu dans la chott El-Mâlha (lac d'Arzeu), El-Melh-r'ir', Zahrez ech-Chergui et El-A'rbi, les êtres organisés y vivent à grand'peine [2].

Les gîtes salins sont très abondants en Algérie et en Tunisie. Au Djebel Gharribou (Djebel El-Mâlah), sur la rive gauche de l'Oued-el Outaii ; à Metlili ; dans les montagnes formant la chaîne bordière des Zibân, des plaines du Hodna, des Zahrez, on les rencontre souvent au milieu des terrains gypseux [3].

Ce phénomène bien connu des géologues qui ont étudié le Muchelkalk Allemand du Wurtemberg et de la Thuringe [4], peut être également observé sur divers points du versant français de la chaîne des Pyrénées. A Salies-de-Béarn, Oras, Briscous (Basses-Pyrénées) ;

(1) Cette règle générale souffre néanmoins quelques exceptions. Dans le bassin artésien du Melh-rir, la nappe assendante « qui remonte jusqu'auprès de la surface par pression et par capillarité », ne dépasse pas en profondeur la couche crétacée sous-jacente. En arrivant à la surface du sol, l'eau s'évapore, « laissant la terre tapissée de sels qu'elle tenait en dissolution (*documents relatifs à la mission dirigée au sud de l'Algérie*, par A. Choisy. Paris, 1890, p. 27, — Rap. de l'Ingén. en chef. — Mémoire de M. G. Rolland, ingénieur des mines).

(2) Ville. *Recherches sur les roches les eaux et les gîtes minéraux des provinces d'Oran* et *d'Alger*. Paris 1852, p. 78.

(3) Ville. *Voyage d'exploration dans les bassins du Hodna et du Sahara.* Paris, 1868.

(4) A. de Lapparent. *Traité de géologie* (1re Ed.) Paris, 1883, p. 798.

à Camarade (Ariège) et à Sougraines (Aube), les gisements salifères sont, comme dans l'Afrique septentrionale, directement en contact avec les gypses. Quelques-uns même viennent affleurer à travers les roches Ophitiques comme à Caresse (Basses-Pyrénées), et à Salies-sur-Salat (Ariège), où l'eau salée sourd au pied d'une butte formée d'Ophite, lequel, dit Leymerie, est juxtaposé au gypse et entouré d'argile gypsifère [1].

A l'extrémité sud-ouest de la mer Morte et sur sa rive orientale, le chlorure de sodium se rencontre à peu près partout, d'après M. Louis Lartet [2].

Des expériences de Cordier, faites en Espagne, sur la solubilité du sel gemme provenant de la montagne de Cardona, il résulte que pour entraîner une couche de sel de 1 mètre 50 centimètres, l'eau mettrait cent années. « Ce n'est donc pas dans ces masses de sel, selon M. Louis Lartet, qu'il faut chercher, à l'exemple de certains voyageurs, l'unique cause de la salure de la mer Morte, dont l'évaporation immense qui se fait au fond de ce bassin, concentre sans cesse les eaux ».

Dans l'Afrique septentrionale, les conditions atmosphériques jointes à la composition chimique des terrains salés avoisinant les grandes dépressions, rendent les affleurements gypseux et les bancs de sel gemme beaucoup plus facilement attaquables par les eaux courantes. Les pluies torrentielles, en ruisselant le long des pentes qu'elles ravinent [3] et dans lesquelles elles s'infiltrent, entraînent les chlorures et les sulfates solubles vers la partie concave des bas-fonds.

C'est donc dans ces vastes foyers d'évaporation [4], appelés Chotts

(1) A. Leymerie. *Description géologique des Pyrénées de la Haute-Garonne.* Toulouse, P. Privat, 1881, p. 563.

(2) Louis Lartet. *Essai sur la géologie de la Palestine et des contrées environnantes, telles que l'Egypte et l'Arabie.* Paris, 1869, p. 182 et suivantes.

(3) J. Tissot. *Texte explicatif de la carte géologique du département de Constantine.* Alger, 1881 (p. 95).

(4) D'après les calculs du commandant Roudaire, l'évaporation de la mer intérieure qu'il avait formé le projet de créer entre le golfe de Gabès et le Chott-Melh-R'ir' ; devait être 0,m003 m/m par 24 heures. Cette opinion a été réfutée par M. Pelleterau, ingénieur en chef des mines, dans un travail spécial et très étudié, présenté au Congrès de l'Association Française d'Oran, en 1888. — *L'évaporation des eaux douces et salées.* T. 2. p. 175. — Précédemment, M. Dieulafait avait trouvé que l'évaporation de l'eau de la Méditerranée était de 0,m006 en 24 heures. *Comp. rend. de l'Académie*

et Sebkhas, réceptacles des précipitations météoriques du bassin tout entier, que les eaux, subissant les effets de la chaleur solaire, se concentrent et finissent par abandonner le sel dont elles sont chargées.

Caractères particuliers de la florule diatomique africaine. — *A priori*, on pourrait supposer, d'après ce qui précède, que les organismes vivant au sein de ces eaux surchauffées et dans des conditions aussi précaires, doivent revêtir des caractères tout particuliers. Cependant, les observations recueillies et les nombreuses récoltes examinées au microscope, avec un soin scrupuleux, démontrent que les espèces des eaux Algériennes et Tunisiennes — tout au moins les diatomées — diffèrent très peu de leurs congénères vivant actuellement sur divers points de notre planète.

Ceci confirme une fois de plus l'opinion de Ch. Darwin, sur la ressemblance et la dissemblance des êtres organisés dans les différents pays [1], ressemblance et dissemblance qui ne saurait être expliquée, d'après le célèbre naturaliste, par les influences physiques ou climatologiques locales.

La région de la Sebkha d'Oran, les bassins du Hodna, du Melh-R'ir', du Djeridd et du lac Fetzara renferment des *Achnantes*, des *Nitzschia*, des *Synedra*, etc., dont la forme extérieure offre une similitude presque complète avec celle des diatomées de même espèce que l'on rencontre sur les divers points d'eau salée, saumâtre ou thermale, du continent européen.

Malgré cette apparence extérieure, il ne faudrait cependant pas se hâter de conclure que les représentants de la flore diatomique africaine n'offrent aucun caractère particulier, ou que cette flore est formée d'une agglomération d'espèces plus ou moins communes et sans valeur spécifique. Pour être aussi affirmatif, il eût fallu pouvoir examiner méthodiquement, sur place et à l'état vivant, les productions microscopiques des eaux algériennes, et les soumettre à l'analyse biologique et physiologique. En attendant, et en ne prenant

des sciences, 4 et 18 juin 1883). D'autre part, M. G. Rolland, a constaté dans les Chotts des évaporations de 0,^{m}008 à 0,^{m}10, qui ont atteint le maximum de 0,^{m}025.

Les résultats obtenus par les expérimentateurs ci-dessus mentionnés, montrent combien doit être rapide l'évaporation de la couche aqueuse qui recouvre le sol, momentanément submergé, dans un grand nombre de Chotts Algériens.

(1) Ch. Darwin. *De l'origine des espèces*. Trad. Cl. Royer. Paris, 1862, p. 486.

pour base de détermination, que la forme extérieure des frustules, la liste des diatomées fournies par les localités explorées, montrera au contraire, que cette florule prise dans son ensemble, présente des caractères remarquables et tout à fait distincts.

Variétés du type primordial. — Selon Adolphe de Candolle et d'autres naturalistes parmi lesquels il faut encore citer Ch. Darwin [1], les espèces ayant une grande extension géographique seraient celles qui présenteraient le plus grand nombre de variétés.

Sans vouloir infirmer les opinions de ces illustres maîtres, il est permis de dire que cette théorie, un peu trop générale peut être, offre plus d'une exception ; du moins en ce qui concerne les diatomées actuelles des lacs et des sources minérales d'Algérie et de Tunisie, dont l'aire de dispersion est cependant considérable.

De l'examen comparatif auquel je me suis livré, il résulte : que l'apparence extérieure des magnifiques *Campylodiscus biscostatus*, recueillis à Sidi Yahia et à Tougourt, par exemple, ne révèlent aucune différence spécifique avec les espèces similaires provenant d'autres régions, figurées dans la monographie spéciale de M. Julien Deby [2], ou avec celles recueillies dans les fontaines salées de Médiana (province d'Aragon, Espagne), qui m'ont été envoyées par le Dr José Antonio Dosset y Monson [3], ou bien encore avec les formes que j'ai pu observer moi même à Salies-sur-Salat (Ariège) et dans un grand nombre d'autres localités françaises ou espagnoles de la chaîne des Pyrénées.

On pourrait comparer de même, les *Terpsinoe Musica* [4] du Hammam Meskoutine et de Sidi M'Sid, avec ceux de la Floride ou de la Havane, examiner concurremment les superbes *Surirella striatula* du Hammam es-Salehin, près de Biskra ; de Sidi Rached et de Tougourt, dans l'Oued R'ir', avec les individus récoltés à l'embouchure du Rio de la Plata et dans le Connecticut ; rapprocher

(1) Ch. Darwin, *loc. cit.*, p. 81.

(2) Julien Deby, *Analisis of the Diatomaceous genus Campylodiscus*. London, 1892.

(3) José Antonio Dosset y Monson, *Datos para la sinopsis de las diatomeas de Aragon*. Zaragoza, 1888. Je saisis cette occasion pour adresser de nouveau nos remerciments à cet obligeant diatomiste qui a bien voulu joindre à l'intéressante notice mentionnée ci-dessus, une belle série de photographies faites par lui, d'après les types ayant servi à ses descriptions.

(4) Ehrenberg, *Mikrogeologische*.

les *Campilodiscus clypeus* [1], si abondants dans l'Oued Djeddi, à Tougourt, au Hammam-bou-Hadjar, etc. des types observés en Belgique [2], dans les eaux saumâtres avoisinant les rivages de la mer du Nord sans trouver de caractère différentiel remarquable entre les individus.

Caractères général de la florule diatomique. — En examinant attentivement la liste des diatomées fournies par les localités explorées, on voit que la florule algologique d'Algérie et de Tunisie ne diffère des autres florules diatomiques que par le groupement des espèces qui la constituent. Le *Surirella striatula*, les *Campylodiscus clypeus* et *bicostatus*, particulièrement vigoureux et abondants, les délicates et rares espèces de *Surirella crumena* et le *Mastogloia* semblent se plaire dans ces eaux à salure variable.

La belle forme de *Terspsinoe musica*, très rare partout ailleurs, paraît acquérir ici une puissance de reproduction extraordinaire.

Le groupe important de *Nitzschia*, composé d'un grand nombre d'espèces souvent très difficiles à déterminer, est également largement représenté.

Par contre, certaines catégories de Diatomées, telles que les *Pleurosigma* et particulièrement les *Navicula*, un des genres le plus répandu dans toutes les eaux, semblent fort mal s'accommoder d'un milieu aussi changeant et peut-être trop chaud, pour un grand nombre de ces plantules.

Enfin les *Eunotia*, les *Gomphonema* et en général la plupart des espèces discoïdales font presque totalement défaut dans les eaux thermales ou salées de la partie septentrionale du continent africain [3].

Le rapide exposé qui précède montre la physionomie spéciale de cette florule prise dans son ensemble. Il reste maintenant à examiner en détail les différentes causes qui concourent à uniformiser et à grouper les divers éléments dont elle se compose.

* * *

(1) Adolf Schmidt, *Atlas der Diatomacen-Kunde*. Aschersleben.

(2) H. Van Heurck, *Synopsis des Diatomées de Belgique*. Anvers, 1880-85.

(3) Il est assez curieux de remarquer que cette florule a de nombreux points de ressemblance avec celle des palus des bords de la Gironde, principalement avec celle des eaux saumâtres de Saint-Seurin-de-Cadourne, près de Saint-Estèphe, dans le Médoc, où M. H. Peragallo (*Notes sur quelques Diatomées saumâtres du Médoc*, Bull. de la Soc. d'Hist. Naturelle de Toulouse, 18.., p. 4), a constaté que les *Navicula*, *Pleurosigma*, *Gomphonema*, *Eunotia*, font presque toujours défaut; bien que plusieurs années d'exploration dans cette région lui aient permis d'y récolter 120 espèces distinctes.

Causes de dispersion, de naturalisation et de conservation des espèces.

Les eaux courantes, les oiseaux migrateurs et les vents intermittents étant, sans conteste, les agents de transport les plus actifs, examinons brièvement la part de chacun d'eux dans l'acte si important de la dispersion des espèces.

Parmi les corpuscules aériens tenus en suspension dans l'atmosphère, se trouvent parfois un nombre considérable d'algues microscopiques, où les diatomées prédominent. La force de résistance de leur carapace siliceuse, leur extrême petitesse et leur légèreté, favorisent singulièrement le transport et par conséquent la dissémination de ces minuscules organismes sur toute la surface du globe.

Cependant de ce que l'enveloppe solide des diatomées est susceptible d'affronter, sans dommage apparent, les perturbations atmosphériques violentes et de subir même l'action des acides bouillants employés dans le laboratoire, il ne s'en suit pas que le contenu de la cellule puisse s'accommoder d'un changement soudain et prolongé de milieu, sans exposer la matière vivante à une perte certaine.

Les lois qui régissent les conditions de la vie chez les Diatomées sont encore très imparfaitement connues. Les naturalistes adonnés à l'étude biologique, morphologique ou physiologique de ces infiniment petits, savent par expérience que les cultures artificielles [1] ont fourni, jusqu'à ce jour, plus de mécomptes que de bons résultats. C'est pourquoi les auteurs se sont bornés à constater les faits sans trop pouvoir les expliquer.

L'eau. — Le contact prolongé de l'eau de mer tue infailliblement les algues d'eau douce et la plupart des diatomées d'eau saumâtre. L'examen attentif des nombreux matériaux qu'il m'a été possible d'étudier n'ayant relevé aucune forme marine, on peut affirmer que ni les flots de la Méditerranée ni ceux de l'océan Atlantique n'ont servi de véhicule aux types primitifs d'eau douce ou saumâtre qui peuplent actuellement la région septentrionale du continent africain.

(1) M. le Dr P. Miquel a donné dans le *Diatomiste* (mars 1892, p. 73, et dans les numéros suivants), ainsi que dans une communication faite à l'Académie des sciences (24 octobre 1892), une série d'articles sur la *Culture des Diatomées*, et sur le *Rétablissement de la forme dite Sporangiale chez les Diatomacées*. La méthode d'investigation, toute nouvelle, du Dr Miquel, offre un haut intérêt; elle rendra certainement de très grands services aux algologues qui s'occupent de l'étude, encore si obscure, de la physiologie et de la biologie des Diatomées.

L'action directe des courants océaniques étant donc écartée de prime abord par ce fait, examinons le rôle joué par les précipitations atmosphériques et le ruissellement des eaux sauvages à la surface du sol.

Les cours d'eau sahariens sont soumis à des fluctuations tellement variables qu'ils deviennent plutôt une cause de destruction qu'un moyen de propagation.

Les pluies torrentielles provoquant les débordements des dhaya, des ghedràn, des souagui, des berka, n'accroissent pas non plus l'aire de dispersion des espèces ; car les aoudia (oueds) souvent mis à sec après les pluies d'orage, durant la saison chaude, laissent leurs alluvions brusquement exposées aux injures de l'atmosphère. Du reste, la majeure partie des cours d'eau soumis à un régime alternatif des plus capricieux, se perdent dans les sables ou déversent leurs eaux dans les vastes dépressions sahariennes où ils s'évaporent rapidement.

Les oiseaux. — Si dans certains cas la constitution du sol et les influenses climatologiques restreignent l'action disséminatrice des eaux, il n'en est pas de même des oiseaux migrateurs.

A époques fixes, ceux-ci arrivent du centre de l'Afrique, ils franchissent la mer et se dispersent sur le littoral et les plaines de France, d'Espagne ou d'Italie. Aux approches de l'hiver, les migrations recommencent, mais cette fois en sens contraire ; les oiseaux voyageurs abandonnent la terre d'Europe pour gagner de nouveau le continent africain.

Ce va-et-vient périodique ne se produit pas sans que les animaux entraînent avec eux une foule de corpuscules et de germes [1] qui attendent un milieu favorable pour se développer et se multiplier.

(1) Les observations de Ch. Darwin sur les « moyens accidentels de dispersion », mettent en lumière des faits caractéristiques. « Quoique le bec et les pieds des » oiseaux, dit le célèbre naturaliste, soient en général parfaitement propres, » cependant, parfois des parcelles terreuses y adhèrent ; une fois, j'ai retiré de » l'un des pieds d'une perdrix, soixante-et-un grains, et une autre fois, vingt-un » grains d'une argile sèche qui renfermait une pierre aussi grosse qu'une graine » de vesce. Des graines peuvent donc ainsi être transportées à de grandes distances ; » car un grand nombre de faits prouvent que le sol est presque partout mélangé » de graines. Qu'on songe un instant aux millions de cailles qui, annuellement, » traversent la Méditerranée ; on ne pourra mettre en doute que la terre adhérente » à leurs pieds ne renferme quelquefois de petites graines.... » (*De l'origine des espèces*, loco cit., p. 150.)

Au cours de leurs longues pérégrinations, en s'abreuvant aux fontaines et le long des cours d'eau, en pataugeant sur les plages lacustres, les rives marécageuses des étangs et les herbes submergées, les Echassiers, et surtout les Palmipèdes [1], soulèvent des particules argilo-vaseuses, mélangées de fragments d'insectes [2], de diatomées et de germes de toute espèce qui, adhérant fortement à leurs pattes et à leur bec [3], peuvent être ainsi transportées et dispersées sur de vastes étendues de terrain.

Les sécrétions graisseuses qui impreignent les plumes des palmipèdes, semblent rendre plus difficile l'adhérence des matières étrangères au corps de l'animal; il résulte néanmoins des observations et des expériences personnelles de l'ancien Président de la Société zoologique de France, M. Jules de Guerne, relatées dans son remarquable travail sur les Açores [4], qu'un certain nombre d'organismes se fixent parfois à la région sternale des oiseaux d'eau.

Les sécrétions gastriques étant nulles dans l'estomac des oiseaux; les végétations aquatiques et les graines qu'ils absorbent, en cherchant des vers sur les plages marécageuses, peuvent y faire un séjour de quelque durée sans perdre leurs qualités germinatives [5].

(1) Des débris vaseux attachés aux pattes des canards sauvages achetés à Paris, m'ont fourni parfois des diatomées très rares dans nos contrées tempérées. Le rôle prépondérant joué par les oiseaux, dans l'acte si important de la dispersion des espèces, a depuis longtemps été mis en évidence par les auteurs; et c'est à l'aide de *la dissémination des organismes d'eau douce*, par les Palmipèdes, que M. le baron Jules de Guerne explique, « le caractère cosmopolite de certains » types en même temps que leur présence en des points isolés et notamment sur » les îles Océaniques, d'origine récente ou dans les étangs artificiels ». (*Comptes-rendus de la 17e section de l'Académie Française pour l'avancement des sciences.* Congrès d'Oran, 1888, p. 198).

(2) Jules de Guerne, *sur la dissémination des espèces d'eau douce par les Palmipèdes*. Compt.-rend. de la Société Biologique, V, 24 mars 1888, p. 3.

(3) Le fait en lui-même n'a rien de surprenant, si l'on considère la conformation membraneuse du pied de ces oiseaux qui, aux différentes époques de leurs déplacements périodiques, « se fixent en nombre considérable dans les marécages, » soit au milieu des continents, soit sur les bords de la mer où ils font un séjour » plus ou moins long ». (Paul Gervais, *Élém. de zoologie*, Paris, 1871, p. 461).

C'est ainsi qu'à un moment déterminé, on voit arriver en foule des canards et des foulques macroules, dans les étangs d'eau saumâtre du Bas-Languedoc.

(4) Jules de Guerne. *Excursions Zoologiques dans les îles de Fayal et de San Miguel* (*Açores*). Paris, 1888, p. 86 et suivantes.

(5) Une explication circonstanciée de ce curieux phénomène, a été donnée par M. Ch. Darwin, dans l'*Origine des espèces* (loc. cit. p. 509). Les expériences faites par l'illustre savant prouvent que « toutes les graines ne passent pas dans le

A l'époque des grandes migrations, les rapaces, si nombreux en Algérie, guettent au passage les oiseaux voyageurs. Rapides comme l'éclair, ils fondent à l'improviste sur les innocentes petites bêtes, les saisissent au vol, déchirent leur corps, arrachent leurs entrailles et répandent sur le sol la nourriture dont les malheureux animaux avaient fait provision pour la route. Si les corpuscules ou les graines mêlées aux déjections rencontrent un milieu favorable, ils se développent et se naturalisent dans les régions où ils ont été accidentellement transportés.

Ce qui précède montre combien les oiseaux sont capables de devenir des agents actifs de dispersion et de naturalisation [1].

Les Poissons et les Mollusques. — Les poissons et les mollusques peuvent aussi revendiquer une part proportionnelle dans le transport fortuit des germes aquatiques. C'est pourquoi il serait curieux d'analyser les matières contenues dans l'estomac [2] de ceux que les eaux artésiennes rejettent vivants dans quelques puits de l'Oued Rir' [3]. Ceci permettrait sans doute d'établir à coup sûr la provenance de ces animaux. Ils paraissent être identiquement semblables à ceux qui vivent dans les Chria et les Behour des contrées voisines [4], aussi les croit-on entraînés accidentellement, par les sources

gésier avant douze ou même dix-huit heures. Un oiseau dans cet intervalle peut aisément être emporté par le vent, à la distance de cinq cent mille »..... DARWIN ajoute même, afin de mieux préciser sans doute, que « quelques graines d'avoine, de blé, de millet.... germèrent encore après avoir passé douze à vingt-une heures dans l'estomac de divers oiseaux de proie ; et deux graines de bette purent croître encore après y être demeurées deux jours et quatorze heures. »

(1) L. F. ALFRED MAURY, *La terre et l'homme*, 4e éd. Paris, 1887, p. 283.

(2) Dans l'introduction écrite par M. JULIEN DEBY pour l'ouvrage du Dr J. PELLETAN, *Les Diatomées*, Paris, 1888, p. 9, on lit : « Un nombre très grand d'animaux se nourrissent presqu'exclusivement de Diatomées, et les carapaces siliceuses et indigestes de ces dernières, remplissent, en ce cas, leurs cavités digestives, qui constituent dès lors de véritables magasins ou des boîtes à surprise pour les naturalistes. »

(3) G. ROLLAND. *Sur les Poissons, Crabes et Mollusques vivants rejetés par les puits artésiens jaillissants de l'Oued Rir'*. Comp. rend. des séances de l'Académie des sciences, 19 Décembre 1881.

(4) Les poissons des Chria, des Behours et des Souagui, qui arrosent les Oasis de l'Oued Rir', sont tellement pareils aux animaux rejetés par les eaux artésiennes que « nul caractère différentiel ne peut être noté entre eux ; les couleurs sont aussi vives, les yeux toujours aussi développés. Il est donc vraisemblable que les individus vomis par les puits artésiens n'étaient qu'accidentellement entraînés sous terre et qu'ils n'avaient point leur station normale en profondeur » (Dr RAPHAEL BLANCHARD, *Résultat d'une excursion zoologique en Algérie*. Mém. de la Soc. zoologique de France IV. année 1891, p. 227). Le fait serait aisément vérifiable au moyen de l'analyse microscopique.

jaillissantes, des profondeurs de la nappe artésienne vers la surface du sol.

Chacun sait que les poissons se nourrissent non seulement d'insectes et d'animalcules aquatiques mais qu'ils broutent aussi les conferves et en général toutes les algues filamenteuses Œdogoniées, Siphonées, Conjugées; de même que les espèces microscopiques Valvocinées, Nostochinées, Diatomées, Desmidiées, tapissant le fond des cuvettes lacustres peu profondes et les parois des rochers submergées. Il serait donc facile d'identifier le contenu de la cavité stomacale des individus entraînés par le flux artésien, avec la florule des Behours, des Chria, des Souagui et des canaux servant à l'irrigation des Oasis de l'Oued R'ir' [1]; et de connaître par conséquent l'habitat primitif de ces animaux.

Le vent. — Le régime climatologique et la constitution géologique des terrains Sahariens, donnent aux courants aériens une importance prépondérante au point de vue du transport des organismes microscopiques.

Les immenses plaines africaines au milieu desquelles les eaux météoriques se rassemblent, ne restent pas toujours également mouillées sur toute leur surface. De grands courants aériens chassent parfois violemment la nappe salée des Chettout et des Sbakh vers un point quelconque de la dépression, laissant brusquement le fond du lac à découvert sur une étendue de plusieurs kilomètres.

Si la couche de sel abandonnée par les eaux n'est pas trop épaisse, la dessiccation peut se produire très rapidement. Dans ce cas, le dépôt vaseux est bientôt solidifié, fendillé, puis rendu pulvérulent. Réduits à cet état de division extrême, les corpuscules, facilement soulevés par les courants intermittents et les tourbillons, peuvent être entraînés dans les hautes régions de l'atmosphère où l'air en

(1) Les *Documents relatifs à la mission* H. Choisy (loc. cit., p. 29), mentionnent ce fait curieux des poissons et des crustacés rejetés vivants par certains puits jaillissants. Dans l'atlas qui accompagne le rapport de M. G. Rolland, intitulé *Géologie du Sahara algérien et aperçu géologique sur le Sahara, de l'Océan Atlantique à la mer Rouge*, — inclus dans les *Documents* cités plus haut — se trouve une série de figures (*Mission d'El-Goléa*, pl. XXIX) entièrement consacrées aux poissons et crustacés vivants de l'Oued R'ir', dont je reproduis la liste :

1. *Chromis Desfontaini*, Lacépède.
2. *Chromis Zillii*, Gervais.
3. *Hemichromis Sahara*, Savage.
4 *Hemichromis Rollandi*, Sauvage.
5 et 6 *Cyprinodon calaritanus*, Bonelli.
7 *Telphusa fluviatilis*, Rondelet.

mouvement les tient en suspension, parfois pendant très longtemps, et les transporte à des distances qui peuvent être immenses.

La corrélation directe des phénomènes atmosphériques, qui se produisent d'une part au nord de l'Afrique, d'autre part au sud de l'Europe, principalement en Provence et en Languedoc [1], en Espagne et en Italie, explique la présence des mêmes espèces algologiques sur les deux continents.

M. Tarry, qui a étudié la question de très près [2], affirme que les chutes de poussières dont parle Tite-Live, arrivent directement du Sahara. Ces chutes de poussières étaient bien connues des anciens auteurs Grecs et Romains [3], qui du reste les expliquent fort mal, ou plutôt ne les expliquent pas du tout.

François Arago s'en est occupé [4]; Ehrenberg en a fait l'objet de plusieurs études spéciales, publiées dans les comptes-rendus de l'Académie des sciences de Berlin, et dont nous devons la connaissance au savant directeur de *La Nature*, M. Gaston Tissandier, qui a fait de cette question [5] une étude toute particulière, sur laquelle j'aurai l'occasion de revenir plusieurs fois.

(1) H. Viguier, *Examen des phénomènes atmosphériques qui s'accomplissent entre l'Atlas et les Cévennes....* Compt. rend. de la 10e session de l'Association Française, 1881, p. 465.

(2) D'après M. Tarry, il se forme dans la partie septentrionale de l'Europe, des cyclones qui s'acheminent rapidement vers l'Afrique « où ils forment de véritables tempêtes de sable dans le Sahara et soulèvent, jusqu'aux régions les plus élevées de l'atmosphère, des quantités énormes de sable du désert dans les dunes mobiles du Souf, aux environs d'El-Oued, à la latitude de Tougourt ». (Comp. rend. de l'Académie des sciences du 9 mai 1870).

(3) Pline. *Histoire naturelle.* T. Ier, Livre II, chap. LVII (traduction de Littré), Paris, 1848, p. 127.

(4) François Arago, *Œuvres complètes*, XII, p. 463 et suivantes. *Astronomie populaire,* IV, p. 208.

(5) Gaston Tissandier. *Les poussières de l'air*, Paris, 1877, p. 64. — Il m'a semblé intéressant de donner ici, d'après ce savant, un extrait des analyses faites par Ehrenberg, ainsi que la liste des organismes trouvés dans les nombreux échantillons de poussières soumis à son examen. Cette liste contient : *Cryptomonas Discoplea atlantica, Eunotia amphioxys, Gallionella procera, Gallionella tenerrima, Spherella nivalis, Gallionella granulata, Lythostylidium lœve, Lythostylidium rude, Gallionella crenata, Gallionella tœniata, Discoplea atmospherica, Pinnularia borealis, Amphidiscus truncatus, Lithostylidium crenulatum, Gallionella distans, Lithostylidium biconcavum, Clepsamidium conicum.* — Il y a deux choses à remarquer dans cette énumération, d'abord la grande quantité de diatomées qu'on y trouve puis le soin avec lequel Ehrenberg conserve le nom de *Gallionella* (qu'il aurait, dû écrire Gaillonella) à cette belle diatomée discoïdale, — appelée *Melosira* par Agardh, — que Bory de Saint-Vincent avait dédiée au botaniste français Gaillon, de Dieppe.

Parmi les chutes de poussières les mieux observées, il faut citer celle qui s'étendit sur une partie du midi de la France, le 16 et le 17 octobre 1846. Elle fut analysée simultanément par plusieurs hommes de science.

M. Decaisne [1], entre autres, y observa un grand nombre de corpuscules végétaux, surtout des Desmidiées [2], et des débris d'infusoires. M. Gaston Tissandier [3], constate que les matières organiques trouvées au milieu de ces poussières, « offrent une ressemblance complète avec les débris d'algues et les corpuscules minéraux que l'on observe entre les grains beaucoup plus gros du sable du Sahara ».

M. Daubrée cite plusieurs exemples, du transport à grande distance du sable mêlé de matières diverses, notamment la pluie terreuse qui tomba à l'ouest des îles Canaries, le 7 février 1863. Elle avait été transportée sur plus de 320 kilomètres, car elle provenait du Sahara, selon toute probabilité [4].

Dans la région des Zibàn et des Hauts-Plateaux, il n'est pas rare, durant les violentes tempêtes qui se déchaînent sur ces contrées, de voir des nuées sableuses voiler l'horizon, puis obscurcir la lumière du jour [5]. Ces débris d'origine terrestre peuvent rester longtemps en suspension dans les couches élevées de l'atmosphère, où ils forment de véritables fleuves aériens que le vent peut entraîner à des distances énormes.

(1) *Comptes-rendus des séances de l'Académie des sciences*, t. XXIV, 1847, p. 810.

(2) Le transport des Diatomées et des Desmidiées par le vent, ne fait doute pour personne; Ehrenberg, dans son grand ouvrage : *Die Infusionsthierchen als vollkommene Organismen*, 2 vols. in-folio Leipzig, 1838, confondant les Diatomées et les Desmidiées, avec les animaux infusoires, comme la plupart de ses contemporains, avait placé ces plantules dans la dixième famille des *Polygastriques*, première classe des animalcules infusoires. Il dit, — au début de la description des familles et des genres : — « Plusieurs polygastriques vivent dans les eaux douces, d'autres dans la mer ; une grande quantité existe dans la terre humide et se trouve probablement emportée par les vents. »

(3) Gaston Tissandier. Loco. cit. p. 89.

(4) Daubrée. *Comp. rendus des séances de l'Académie des sciences*, LVII, p. 363.

(5) M. Jules Violle raconte dans son *Voyage scientifique en Algérie* (Annuaire du C. A. F., 1887, p. 469); qu'il a vu « un nuage de sable passant pendant plus d'une heure au-dessus de Biskra, à une grande hauteur et sans qu'il tombât un grain à terre». Cet auteur ajoute que l'ouragan venant du sud-est « amena un crépuscule d'une espèce nouvelle ; le nuage était roux ardent, et le soleil, que l'on pouvait facilement regarder au travers, paraissait bleu clair, de la teinte exactement complémentaire de la couleur du nuage ».

La *Cryokonite* ou poussière de glace que l'illustre explorateur arctique NORDENSKIÖLD a recueilli sur le grand glacier de l'*Inlandsis* (1) pendant son voyage au Grönland, en 1870, ne paraît pas avoir d'autre origine ; car, en résumé, « tous les corps terrestres réduits, par une action mécanique quelconque, à un état de division suffisante, sont suceptibles d'être soulevés par le vent et de flotter au sein de l'air », comme l'a dit exactement M. Gaston Tissandier(2).

Ceci explique comment les grands courants aériens, qui circulent entre l'équateur et les régions polaires en balayant sans cesse la surface des continents, deviennent des agents actifs de dissémination et de naturalisation(3).

Toutes les parties d'une même contrée ne sont pas traversées avec une force égale par ces vents impétueux. Il existe au milieu d'eux des zones tranquilles ; notamment entre 5 et 10 degrés de latitude N., et entre 32 et 42 degrés de longitude O., où l'on rencontre, sur l'Atlantique, pendant les mois de juillet, août et septembre — d'après M. L. BRAULT (4) *une région maximum des calmes.*

Au nord de cette région, entre les 35e et 40e degrés de latitude N. et les 32e et 42e degrés de longitude O., c'est-à-dire en un point, variable selon les saisons et la position du soleil, situé non loin des Açores, se trouve un centre de rotation d'où s'échappent des courants aériens qui se dirigent d'abord au S. S.-O., puis vers les Bermudes, gagnent Terre-Neuve, décrivent une courbe accentuée du côté de l'Écosse et de l'Irlande, passent sur l'Angleterre, traversant la France et l'Espagne en continuant leur mouvement tournant, et finalement atteignent l'Algérie et le Sahara, où une partie rejoint sans doute le courant équatorial et se confond avec lui.

(1) A. E. NORDENSKIÖLD, *La seconde expédition suédoise au Grönland.* Traduction de M. Charles Rabot, Paris 1888, p. 194 et suivantes. Dans une lettre présentée à l'Académie des sciences (*Comp. rend.*, LXXVII, p. 464) par notre éminent compatriote M. DAUBRÉE, le célèbre navigateur dit avoir recueilli sur une glace flottante, de la poussière grise mêlée de petits grains magnétiques, consistant pour la plus grande partie en *Diatomées* entières ou brisées.

(2) GASTON TISSANDIER, *loco cit.*, p. IV.

(3) J. JAMIN, *Les vents et la pluie*, Paris, 1867, p. 14.

(4) L. BRAULT, *Etude sur la circulation atmosphérique de l'Atlantique Nord.* Paris, 1877, p. 64. Voir également du même auteur, — 1° *Annuaire météorologique de France*, t. XXIV. Séance du 18 avril 1876. — 2° Comptes rendus de l'Académie des sciences, 24 avril 1876.

Une autre branche, non moins importante que la précédente, se détache du tourbillon açorien en s'infléchissant brusquement vers le N.-O. de l'Espagne, rase le cap Finistère, longe les côtes du Maroc, se divise en deux faisceaux, dont l'un s'étale sur la partie occidentale du Grand Sahara et du Sénégal, et l'autre continue régulièrement le mouvement circulaire qui le force à franchir l'Atlantique et le conduit jusqu'à la mer des Antilles, où la gerbe s'épanouit enfin dans le golfe du Mexique.

Ceci montre que les vents d'été dont le point d'origine n'est pas dans la région saharienne atteignent généralement l'Afrique par le Nord, après avoir passé sur l'Europe, et qu'ils s'échappent vers le Sud-Est pour rejoindre l'Amérique centrale.

La naturalisation, hors du continent africain, de certaines espèces caractéristiques de la florure algologique qui nous occupe, se rattache directement à ces causes accidentelles. Dans ces conditions, il est tout naturel de retrouver en Belgique[1], dans la région méditerranéenne[2], et au milieu de la chaîne des Pyrénées[3], le *Campylodiscus clypeus*, le *Gomphonema constrictum*, le *Pleurosigma attenuatum*, l'*Amphipleura pellucida*, le *Mastogloia Smithii*, l'*Amphora salina*, l'*Achnantes exilis*, par exemple, ou la *Surirella striatula*, le *Cymatopleura elliptica*, la *Nitzschia constricta*, le *Denticula elegans* et la *Navicula criptocephala*, bien que ces espèces ne soient nulle part plus abondantes que dans certaines régions africaines.

Les exemples précédents, relatifs aux Diatomées, sont applicables aux autres algues microscopiques. Desmidiées, Spirogyrées, Oscillariées, etc., de même qu'à certains organismes de la faune aquatique, tels que *Cyclops æquoreus*, copépode très rare, exclusivement observé en Suède, en Angleterre et à Madère. Ils expliquent également la présence dans l'Oued Rir' de certains batraciens (le *Bufo regularis*) non encore signalé en Algérie, avant que M. le Dr R. Blanchard le découvrit dans une mare de l'Oasis de Chegga, et qui jusqu'alors avait été vu seulement en Guinée et en Sénégambie[4].

(1) H. Van Heurck, *Synopsis des Diatomées de Belgique* (texte), Anvers, 1885, p. 191. *Le Campylodiscus clypeus* a été signalé à Ostende par M. Grunow, et à Heyst, par M. Julien Deby.

(2) A. de Brébisson a trouvé ce *Campylodiscus* parmi *les Diatomées renfermées dans le vermifuge connu sous le nom de* Mousse de Corse. (Falaise, 1878, p. 8).

(3) Dosset y Monzon, *loco cit.*, p. 31.

(4) R. Blanchard. *Résultat d'une excursion zoologique en Algérie.* loc. cit, p. 218 et 230.

La dessiccation. — Il est aisé de comprendre que la partie superficielle du sol argilo-sableux constituant le fond des dépressions lacustres sahariennes, soumise au régime intermittent des vents violents, privée d'humidité durant plusieurs mois consécutifs, directement exposée à l'action desséchante des rayons solaires, se fendille, s'effrite, et que dans cet état de division extrême, elle cède facilement au moindre souffle du simoun et soit emportée dans les régions élevées de l'atmosphère, avec les organismes de tout genre, auxquels elle sert de substratum.

Mais par quel phénomène extraordinaire des corpuscules animaux ou végétaux, si délicats en apparence, privés pour un temps de leur support naturel et de l'élément liquide nécessaire à leur existence, peuvent-ils conserver la force vitale suffisante pour résister à une dessiccation prolongée? C'est là un des problèmes les plus ardus de la physiologie, dont je n'ai pas la prétention de donner la solution, et que je vais simplement essayer d'examiner.

Pour les Rotifères et certains Copépodes, l'endurance à la dessiccation pendant la période d'incubation, ou sous la forme adulte, est un fait connu de tous les naturalistes; et l'on sait aussi que les Diatomées, comme les Infusoires, replacés dans des conditions particulières, reprennent, — après avoir subi un engourdissement plus ou moins long — toutes les apparences de la vie qu'elles semblaient avoir perdue. Les biologistes et les physiologistes se sont occupés déjà depuis longtemps de ce mystérieux phénomène.

Après les grands travaux d'Ehrenberg et du célèbre micrographe français, Dujardin [1], plusieurs naturalistes se sont appliqués à résoudre la question.

De curieuses expériences sur la revivification des diatomées ont amené M. Paul Petit à conclure que le dessèchement lent ne détruit pas complètement le principe vital, si l'action calorifique s'exerce progressivement [2]. La manière dont le phénomène de la dessiccation s'accomplit, dans les parties profondes des dépressions lacustres de l'Afrique septentrionale, confirme les intéressantes observations de ce naturaliste. Les recherches de M. Paul Petit ont mis en lumière,

(1) Dujardin. *Histoire naturelle des infusoires*, Paris, 1841. Introduction.

(2) Paul Petit, *La dessiccation fait-elle périr les Diatomées?* Bull. de la Soc. Bot. de France, Paris, 1877. — *Journal de micrographie*, du Dr. L. Pelletan, vol. I. Paris 1877.

avec une clarté parfaite, ce fait de la résistance de la matière vitale dans les diatomées, à l'action du dessèchement, résistance d'autant plus remarquable [1], que les diatomées semblent disparaître complètement pendant cette période, et que le microscope ne révèle pas leur présence, tandis que les spores et les zygospores d'autres micro-organismes, tels que les desmidiées, se retrouvent fréquemment au milieu du limon superficiel desséché. Et l'on voit ces mêmes êtres dont on ne trouvait plus de trace, pulluler, là où ils semblaient ne pas exister auparavant, aussitôt que les pluies de l'arrière-saison ont rempli de nouveau les concavités du sol, temporairement mises à sec.

Lorsque la chaleur solaire exerce son action sur de vastes surfaces unies, telles que les Chotts et les Sebkas, dont le fond est périodiquement submergé; lorsque les courants atmosphériques qui « sévissent sur ces immenses steppes où nul obstacle ne peut diminuer leur impétuosité, » [2] refoulent parfois la mince couche liquide contenue dans ces lacs salés, vers une extrémité quelconque de leur périmètre, l'eau, trop rapidement évaporée, abandonne sur le dépôt vaseux brusquement desséché les organismes qui vivent dans son sein. Ceux-ci, directement exposés à l'action dynamique du vent qui les entraîne en partie, et les projette brutalement contre les masses rocheuses dispersées sur son parcours [3], finissent par

(1) Le ralentissement des fonctions vitales n'est qu'un sommeil momentané, une sorte d'engourdissement qu'il faut se garder de confondre avec la suspension de la vie qu'ont affirmée certains auteurs. La mort, dit avec raison Ehrenberg dans son grand ouvrage sur les Infusoires, « n'est pas la suspension, c'est l'absence même de la vie ». Humboldt, qui cite ce passage dans ses *Tableaux de la nature* (trad. Ch. Galusky, t. II, p. 53, Paris 1851), ajoute plus loin (p. 57): « l'étude des diverses gradations et l'enchaînement des phénomènes nous font remonter à ce qu'on appelle la *vita minima* des organismes microscopiques qui tombent quelquefois des brouillards météoriques de l'Atlantique avec des ovaires de couleur verdâtre, et tout prêts à se diviser spontanément. La revivification apparente des Rotifères et des *Infusoires à enveloppe siliceuse* n'est que le renouvellement des fonctions vitales longtemps paralysées »....

Ces infusoires à enveloppe siliceuse, dont parle de Humboldt, ne sont autres que les Diatomées, et les ovaires de couleur verdâtre, probablement des Desmidiées. On sait qu'au début des études micrographiques et même très longtemps après, les Diatomées et les Desmidiées furent considérées, par les naturalistes, comme des animalcules infusoires, à cause de leur motilité.

(2) V. Derrecagaix, *Le sud de la province d'Oran*. Bull. de la soc. de géographie, Paris, 1883, p. 263 et suivantes.

(3) G. Rolland, *Géologie du Sahara Algérien* (Mission A. Choisy), Texte, p. 327 — Atlas, pl. XXXI. Paris, 1890.

L'érosion des roches du Sahara produite par la projection violente des particules

être rejetés sur le sol, où de nouvelles couches sableuses ne tardent pas à enfouir leurs carapaces brisées.

Ces faits très curieux et définitivement acquis à la science, ont été maintes fois constatés. Mais les recherches faites jusqu'ici ne semblent pas avoir définitivement fixé nos connaissances sur un certain nombre de points de la physiologie végétale demeurés encore très obscurs.

Sans prétendre élucider ces questions difficiles, je vais donner ici le résultat de quelques observations personnelles, heureux si ce modeste travail contient simplement quelques renseignements utiles.

Jetons d'abord un coup-d'œil rapide sur la structure des organismes qui vont nous permettre d'étudier sommairement le mécanisme du ralentissement de l'activité vitale, causé par la sécheresse intense du désert africain.

En examinant attentivement à l'aide d'un bon microscope une de ces algues minuscules appelées Diatomées, on se rend facilement compte que cette plantule n'est pas un être aussi simple que son extrême petitesse pourrait le laisser supposer. Elle se compose, en effet, d'une cellule membraneuse recouverte « d'une enveloppe bivalve, cellulo-siliceuse, fragile, incombustible, résistant aux acides bouillants et souvent à la putréfaction [1]. »

La cellule-membraneuse, appelée Phytocyste par Edouard Morren [2], contient la matière vivante, qui est un protoplasma translucide creusé de vacuoles, coloré par un pigment brun jaunâtre plus ou moins foncé, que Nägeli nomma *Diatomine* [3] et qui fut reconnue formée de deux matières colorantes distinctes, la *Phycoxanthine* et

sableuses transportées par le vent a été l'objet d'une étude particulièrement instructive, de la part de l'Ingénieur G. Rolland. « Le sable sec, c'est un fait général, à la surface du Sahara, est un outil puissant d'érosion, avec le vent pour moteur, » dit l'éminent géologue. Mais si les grès de Gara Krima, ou les quartzites des environs de Ghadamès sont « réduits par place à de véritables dentelles de pierre, » ce n'est pas sans dommage pour l'outil lui-même, car les carapaces siliceuses des diatomées qui le composent en partie, sont totalement anéanties.

(1) Emile Belloc, *Les Diatomées de Luchon et des Pyrénées centrales*. Extr. des mémoires de la Soc. des études du Comminges, 1887, p. 18.

(2) Edouard Morren, *La sensibilité et la motilité des végétaux*. Disc. pro. à l'Acad. des sciences de Bruxelles, 16 décembre 1885, p. 45.

(3) C. Nageli, *Gattungen einzelliger Algen*. Zürich, 1847. — C. Nageli u Schwendener. *Das Microskop*. Leipzig, 1867.

la Chlorophylle, par G. Kraus et A. Millardet [1]. Des globules d'apparence graisseuse [2], produit de l'activité cellulaire, associés à une infinité d'autres corpuscules dont nous n'avons pas à nous occuper pour le moment, remplissent la cavité frustulaire.

Dès que la chaleur estivale fait sentir son action, si l'évaporation n'est pas trop rapide, la vie végétale éprouve un ralentissement sensible, une sorte d'adaptation graduelle, en rapport direct avec les nouvelles conditions climatologiques qui lui sont imposées a lieu; et la cellule engourdie progressivement s'acclimate sans secousse et finit par s'endormir, en quelque sorte, durant une période plus ou moins longue, à la façon des grands sauriens amphibies habitant les Llanos du Venezuela, ou des tortues des bords de l'Orénoque, qui demeurent « immobiles et engourdies sous la terre desséchée, » pendant la saison chaude [3].

On comprendra aisément que la chaleur, en se propageant insensiblement du *Coléoderne* [4] à la carapace siliceuse n'atteigne que lentement le protoplasma en passant à travers la membrane cellulaire et n'offense pas trop gravement les organes esssentiels. L'organisme pourra dès lors retrouver son activité, lorsque les conditions atmosphériques redeviendront favorables. Mais, si, par suite d'une surélévation considérable de température, la couche d'eau étendue

(1) G. Kraus et A. Millardet, *Etudes sur la matière colorante des Phycochromacées et des Diatomées*. Extr. des mémoires de la Soc. des sciences naturelles de Strasbourg, t. VI, 1858, p. 34.

(2) La présence de cette matière graisseuse ou huileuse, que l'on constate souvent dans certaines algues, semble devoir augmenter, dans une proportion notable, la force de résistance de la cellule à la chaleur. Sans rien préjuger des résultats obtenus par M. J. Chautard, doyen de la faculté de Nancy, au cours de nombreuses expériences faites sur *Les spectres de la Chlorophylle*, dont certaines conclusions ont provoqué les critiques de M. Millardet (Comp. rend. de l'Académie des sciences, 13 janvier 1873), disons que M. Chautard, après avoir démontré que la chlorophylle éprouve des modifications sensibles sous l'influence des radiations solaires et de la chaleur, a constaté que les températures inférieures à 100 degrés n'en opèrent pas facilement la destruction. La désorganisation complète se produit seulement aux environs de 200 degrés « tandis que, humide ou en dissolution dans les huiles essentielles, elle ne subit à cette température qu'une action lente, graduelle, rappelant celle que produisent l'air, la lumière et les acides... » Mémoires de l'Acad. de Stanislas, Nancy, 1875, p. 49.

(3) A. de Humboldt, *loco cit.*, II, p. 55.

(4) A. de Brébisson, a donné le nom de *Coléoderme* — appelé *Thalle* par les Anglais — à cette couche externe gélatineuse, sorte de membrane molle formée d'un enduit muqueux semi-transparent, qui revêt complètement les frustules, leur permettant d'adhérer entre eux et de se fixer aux corps submergés. (*De la structure des diatomacées*. Paris, 1872, p. 8).

sur le sol est brusquement évaporée, l'organisme, mis à nu, privé subitement de l'élément protecteur et vivifiant, voit sa carapace soumise directement à l'action solaire. La surface brillante des valves, agissant alors à l'égal des parois d'une chaudière surchauffée, provoque la vaporisation des liquides cellulaires.

La tension anormale produite à l'intérieur du frustule par cette vaporisation exerce sur la partie interne de la membrane une pression telle, que les moindres issues capillaires de la zone connective se trouvent obstruées. La vapeur, ne pouvant s'échapper au dehors, concentre ses efforts sur la substance primordiale et les différents produits de l'activité du protoplasma, qu'elle altère, divise, mélange et finit par détruire complètement.

Influence préservatrice des matières salines. — Dans certains cas particuliers, les matières peuvent devenir un préservatif efficace contre la dessiccation.

Dès les premiers effluves printaniers, l'évaporation devenant plus active, l'eau des Chotts et des Sebkhas se condensant chaque jour davantage atteint, au bout de peu de temps, un degré de concentration saline voisine de la saturation.

Entraînée hors des cavités naturelles qui la renferment, et projetée par le vent, sous forme de poussière humide, contre les tiges des plantes qui croissent dans les vases molles, l'eau salée dépose sur le fond des cuvettes lacustres et sur les corps qu'elle entoure, une couche mince de *sel cristallisé en cubes dont les faces ont un ou deux centimètres de côté* [1]. C'est dans l'immense plaine du Hodna que j'observai pour la première fois ce curieux phénomène [2]. L'eau s'élevant par capillarité le long des corps verticaux submergés, enveloppait la tige des végétations aquatiques d'une espèce de gangue cristalline jusqu'au-dessus du niveau ordinaire des eaux. Ce dépôt salin augmentant à chaque mouvement des vagues, emprisonnant hermétiquement les organismes fixés sur les corps flottants ou submergés, les préservait d'une dessiccation trop rapide.

Etant donnée l'avidité hygrométrique des chlorures salins, il paraît admissible que la masse cristallisée soit pénétrée par les

(1) A. Ville, *Recherches sur les roches, les eaux et les gîtes minéraux des provinces d'Oran* et d'Alger. Paris, 1852, p. 83.

(2) Voir ci-après *(Distribution géographique)*.

molécules aqueuses provenant des abondantes rosées que provoquent le rayonnement nocturne et l'abaissement de la température, qui atteint parfois — 6° dans la zone des Hauts-Plateaux, au nord de la région saharienne.

Le protoplasma récupère ainsi l'humidité nécessaire pour le préserver contre la destruction finale.

Le poli des surfaces cristallines, et leur couleur plus ou moins blanche, sont des facteurs importants qu'il est essentiel de ne pas négliger lorsqu'il s'agit de l'absorption des rayons calorifiques.

Cette hypothèse demande à être encore vérifiée, car malgré les nombreuses recherches des biologistes et des physiologistes, les lois qui régissent la matière active de la cavité cellulaire, sont encore imparfaitement connues. J'ai la certitude que l'étude approfondie de la résistance des organismes microscopiques à l'action desséchante des rayons solaires, ménage plus d'une surprise à l'observateur bien préparé et libre de son temps, qui pourrait l'entreprendre sur place au moment opportun.

(A suivre.)

QUELQUES OBSERVATIONS

SUR

CRYPTOCELIDES LOVÉNI MIHI

(NOTE PRÉLIMINAIRE)

PAR **D. BERGENDAL**

Docent à l'Université de Lund (Suède)

Immédiatement avant mon départ pour le Groenland, j'ai publié, au printemps de 1890, une courte et incomplète notice sur les Turbellariés recueillis par moi sur la côte suédoise (1). J'ai fait remarquer expressément que les circonstances me forçaient à ne faire qu'une communication très superficielle.

En ce qui concerne la forme décrite ici pour la première fois sous le nom de *Cryptocelides Loveni* n. g. n. sp., j'avais alors encore des doutes sur la façon dont j'interprèterais quelques organes glanduloïdes situés à la partie postérieure du corps.

Je me contentai alors de caractériser le genre principalement par les glandes fortement musculeuses qui se trouvent dans une cavité spéciale en arrière des orifices génitaux distincts, et j'ajoutai : « Je n'ai pas pu comprendre comme pénis les formations mentionnées plus haut sous le nom de glandes, quoique les *vasa deferentia* se trouvent dans leur voisinage. » Je n'avais pas pu découvrir avec toute évidence, l'orifice des *vasa deferentia* ou du *ductus ejaculatorius* dans le pénis probable.

La cause principale de mon éloignement pour une semblable explication était que, si ces glandes appartenaient à l'appareil copulateur mâle, l'orifice génital mâle chez *Cryptocelides* se trouverait en arrière de l'orifice femelle, rapport qui serait inverse de celui de

(1) BERGENDAL, DAVID : *Studien über nordische Turbellarien und Nemertinen. Vorläufige Mittheilung.* öfvers. af Kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar 1890, n° 6, Stockholm.

tous les autres Polyclades. Dans le diagnose de l'ordre des *Polycladidea* de LANG, figure le caractère de la position de l'orifice génital femelle en arrière de l'orifice mâle (1).

Cependant mon opinion n'était pas fondée. A ce point de vue, CRYPTOCELIDES s'écarte de tous les autres Polyclades connus: l'orifice génital mâle est situé en arrière de l'orifice femelle. Depuis mon retour, j'ai vu l'orifice du *ductus ejaculatorius* avec la plus grande évidence et cela dans une de mes anciennes séries de coupes. Les organes copulateurs mâles même sont très différents. Parmi les Acotylés, sous-ordre dans lequel le genre en question doit être rangé, on ne trouve rien de semblable. Il existe plusieurs organes copulateurs mâles, et il est très difficile de décrire exactement sans figures leurs relations compliquées. Quelques indications peuvent cependant trouver place ici.

Chacun des pénis, qui sont au nombre de deux ou de quatre, est pourvu d'une grosse glande granuleuse piriforme, musculeuse et fortement courbée. Celle-ci à la vérité ressemble plutôt à un vrai pénis, mais la branche très étroite du *ductus ejaculatorius*, résultant quelquefois de l'union des deux gros canaux séminaux latéraux, s'ouvre à la partie inférieure du conduit excréteur ou col de la glande granuleuse en forme de bouteille; on peut ainsi, grâce à ce point d'orifice, déterminer l'extrémité postérieure du pénis.

Dans d'autres cas on dirait que la partie basale musculeuse du pénis est transformée en une glande granuleuse fortement développée. Cette interprétation correspondrait le mieux, à mon avis, à la disposition qu'offre *Cryptocelides*.

A ce sujet je pourrai pourtant donner des détails dans mon travail détaillé. Celui-ci formera une partie d'une série de « *Studien über Turbellarien* », qui sera publiée dans les Schriften des schwed. Akad. d. Wissenschaften in Stockholm, et dont le premier fascicule a paru récemment.

La pointe de chaque pénis est entourée d'une gaine particulière, et tous les organes copulateurs mâles se trouvent dans une cavité située directement en arrière de l'orifice génital femelle sur la ligne médiane du corps. Par l'orifice de cette cavité on voit quelquefois sortir les pointes du pénis. J'ai le plus souvent observé 4 pénis,

(1) LANG, ARNOLD, *Die Polycladen des Golfes von Neapel*. Flora und Fauna des Golfes, etc. Leipzig, 1884, p. 1.

mais parfois aussi 2 et 6. Quand il y en a deux, ils sont situés presque toujours l'un et l'autre sur la ligne médiane, *l'un en avant de l'autre.* Pour cette raison toute comparaison est impossible avec les *Pseudocérides* cotylés, chez lesquels les deux organes copulateurs mâles pairs sont situés *l'un près de l'autre.*

Chez les *Pseudocérides* chacun des organes copulateurs pairs possède ordinairement un orifice indépendant externe près de la ligne médiane. En outre les *Pseudocérides* ont des stylets péniens.

Cependant je rappellerai que Lang, dans son espèce *Pseudoceros maximus,* a trouvé une différence remarquable concernant l'appareil génital mâle chez trois exemplaires qu'il a observés. Dans l'un il a trouvé un appareil copulateur unique. Dans le second deux appareils copulateurs distincts se trouvaient à côté l'un de l'autre dans un antrum commun. Dans le troisième, également pourvu d'un antrum commun, les deux appareils copulateurs se trouvaient, tout-à-fait comme dans le cas de *Cryptocelides,* l'un en avant de l'autre et les deux pénis convergeaient l'un en avant et l'autre en arrière, vers l'orifice externe de l'antrum (1). La forme de la gaine pénienne de *Cryptocelides* se rapporte beaucoup plus par cette conformation aux Cotylés qu'aux Acotylés, où la limite de la gaine pénienne vers l'antrum masculin est très mal définie.

Il ne serait pourtant pas rationnel, pour expliquer ces relations de structure, de chercher des termes de comparaison, parmi les espèces de la tribu des Cotylés, car *Cryptocelides* a certainement de plus grandes affinités avec les *Acotylés* et avec la famille des *Leptoplanides.*

Celle-ci me paraît pourtant être si différente par la structure et la position de l'appareil copulateur mâle, que je suis dans la nécessité d'établir une famille spéciale, Cryptocelidid.e, pour y ranger cette forme nouvelle, qui, par l'aspect extérieur, la position des yeux, la nature du pharynx et les ramifications intestinales, présente certainement une assez grande ressemblance avec le genre *Cryptocelis* Lang.

L'appareil femelle s'éloigne aussi considérablement sous certains rapports de celui des *Leptoplanides* que je connais. L'atrium femelle est très musculeux, il se dresse presque verticalement en haut et

(1) Lang, *l. c.*, p., 270.

atteint une hauteur égale à un peu plus de la moitié de l'épaisseur du corps. A l'extrémité dorsale de l'atrium s'élève une papille conique, large, peu élevée, et orientée vers la face ventrale; dans cette papille se trouve l'orifice non moins élargi du conduit des glandes coquillières. Celui-ci se dirige en avant, puis se recourbe du côté ventral où débouchent aussi les glandes coquillières extrêmement développées. Au point de réunion des oviductes s'étend, comme je l'ai déjà dit, un long conduit impair, en arrière de l'orifice femelle; ce conduit atteint presque la région du pénis, où il se renfle en une dilatation sacciforme. Sous ce rapport il existe certainement des ressemblances surtout avec les espèces *Leptoplana Alcinoi* O. Schmidt et *vitrea* Lang, d'ailleurs très différentes, mais les différences me paraissent cependant appuyer l'opinion déduite de la nature de l'appareil génital mâle, à savoir que *Cryptocelides* doit constituer le type d'une nouvelle famille spéciale.

Cryptocelides dépose, mais rarement, des cercles d'œufs sur les parois de verres de l'aquarium.

Toutes les autres particularités de structure et de manière de vivre, moins caractéristiques, seront exactement indiquées dans mon travail détaillé, et représentées par des figures, quand cela sera nécessaire.

Déjà en 1888, j'ai trouvé dans les fiords de Gullmar en Bohuslän, une autre forme très semblable que j'ai prise au premier abord pour une espèce différente et que j'ai présentée sous le nom de *Discocelides* dans un rapport d'excursion écrit et présenté à l'Académie des Sciences, mais qui n'était pas destiné à être et qui n'a jamais été publié. Depuis lors, malheureusement, j'ai eu des doutes et je n'ai pas osé dans mon rapport préalable, présenter les deux formes comme suffisamment distinctes. Cette incertitude, qui alors était bien pardonnable, puisque je ne pouvais pas examiner mes préparations et que ma communication m'était sortie de la mémoire, m'a aussi empêché en partie de comprendre exactement l'appareil copulateur mâle de *Cryptocelides*.

Cette autre forme est cependant certainement une nouvelle espèce indépendante. Elle appartient à la famille des Leptoplanides, elle a un corps très compact, ovale, parfois un peu pointu vers les extrémités, elle possède des yeux marginaux et a deux groupes d'yeux tentaculaires arrondis, ordinairement très visibles.

L'orifice génital femelle est situé en arrière de l'orifice mâle.

Le pénis, petit, est pourvu d'une glande granuleuse très forte, arrondie, s'étendant vers la paroi dorsale. Il n'existe pas de stylets péniens.

Je n'ai recueilli de cette forme qu'un nombre d'individus beaucoup moins considérable que de la précédente ; les plus grands exemplaires ont 35^{mm} de longueur et leurs organes femelles ne sont pas à maturité. Pour cette raison, les glandes coquillières sont très peu développées.

Je nomme cette espèce, dont le dos est ordinairement fortement brunâtre, *Discocelides Langi* n. g., n. sp., la dédiant au grand réformateur des Polyclades.

Il me paraît très vraisemblable que le *Typhlolepta cæca* décrit par Œrsted est identique à quelques exemplaires de *Cryptocelides*. Sa diagnose générique : « *Corpus depressum integrum et papillis dorsalibus et appendicibus tentacularibus destitutum, oculi nulli, penis absque stylo calcareo* » et sa description spécifique : « *Corpore 16^{mm} longo elongato ovali, utrinque fere æqualiter obtuso, supra pallide rubescente, infra albescente* (1) » donnent peu de renseignements permettant de retrouver l'espèce, et la plupart des exemplaires que j'ai vus étaient à peine rougeâtres.

Lang place *Typhlolepta cæca* Œrsted dans son appendice à l'ordre des Polyclades, où sont citées « ganz ungenügend beschriebene Formen, von denen die meisten wohl kaum je wieder identificirt werden kennen (2). »

Maintenant que d'autres travaux absorbent tout mon temps, je dois renvoyer au mémoire définitif la discussion détaillée de cette question de même que les relations de (*Planaria*) *Leptoplana atomata* que je n'ai pas encore complètement étudiée, avec les espèces décrites ici.

Je fournirai aussi quelques renseignements sur les rares formes voisines que j'ai trouvées dans les Musées suédois.

Lund, le 5 janvier 1893.

---

(1) Œrsted, A. S., *Entwurf einer systematischen Eintheilung und speciellen Beschreibung der Plattwürmer auf microscopische Untersuchungen gegründet*, Copenhague, 1884, p. 50.

(2) Lang, *l. c.*, p. 606.

ÉTUDE SUR QUELQUES GALLES DE SYRIE

Par le Dr **H. FOCKEU**

Préparateur d'histoire naturelle à la Faculté de Médecine de Lille.

(SUITE)

GALLES DE TÉREBINTHACÉES

Les Térebinthes sont des arbres très répandus dans la région explorée par M. BARROIS ; les espèces les plus communes sont les *Pistachia terebinthus* L., *Pistachia vera* L. et *Pistachia lentiscus* L. C'est surtout le *Pistachia terebinthus* L. qui lui a fourni les échantillons qu'il a bien voulu me confier. Ces galles sont toutes produites par des insectes hémiptères appartenant aux genres *Pemphigus* et *Aphis*.

1° **Pemphigus utricularius** PASS.

Les galles déterminées par cet insecte sont encore appelées *galles utriculaires* ; elles sont vésiculaires et peuvent atteindre la grosseur d'une pomme. Cueillies au mois d'Avril, elles avaient déjà un centimètre de diamètre. Elles sont insérées à la face inférieure du limbe ou à la base du pétiole par un pédicule très court. Leur surface luisante est d'un vert jaunâtre. Ces galles sont communes partout.

On les trouve en grande abondance, dans le jardin de l'hôpital français de Jérusalem (1).

(1) Quelques échantillons m'ont été rapportés par M. HENNECART, étudiant en médecine, qui les tenait de M. le Dr DE FRIES, médecin de l'hôpital.

2° **Pemphygus pallidus** Derbès

Les galles du *Pemphigus pallidus* Derbès, résultent d'une expansion marginale du limbe qui s'est repliée comme une valve vers la face supérieure. On observe parfois deux expansions analogues et absolument symétriques de part et d'autre de la ligne médiane. Au point de vue morphologique, cette galle ressemble beaucoup à la Diptérocécidie si commune sur les feuilles de Chêne de notre région et qui est déterminée par le *Diplosis dryobia* Fr. Lw., avec cette différence toutefois que dans cette dernière, c'est le parenchyme normal qui constitue la galle tandis que dans le cas du *Pemphigus pallidus* la partie du limbe qui recouvre les insectes gallicoles résulte d'une hypertrophie des tissus. Cette différence est surtout manifeste lorsque l'on étudie le développement de ces deux galloïdes.

Les galles du *Pemphigus pallidus* ont été recueillies par M. Barrois sur les *Pistachia terebinthus* et *Pistachia vera* L., un peu partout.

3° **Pemphigus follicularius** Pass.

Galles marginales ressemblant beaucoup aux précédentes mais plus petites, plus globuleuses, pouvant se trouver à plusieurs sur le bord d'une même feuille, constituant une série de logettes ventrues saillantes à la face inférieure des feuilles et dont l'ensemble rappelle assez bien l'aspect d'une gousse. Tandis que l'on peut facilement soulever le clapet marginal qui constitue la galle du *Pemphigus pallidus*, il est plus difficile d'ouvrir une loge quelconque de la galle du *Pemphigus follicularius* sans briser les tissus. Dans le premier cas, l'espace occupé par les insectes est en quelque sorte une cavité virtuelle, dans le second cas, les insectes gallicoles, les *Pemphigus follicularius*, se trouvent au milieu d'une loge assez spacieuse. La feuille de Térébinthe porteur d'une galle de *Pemphigus pallidus* est à peine modifiée au point de vue de sa forme; la feuille du même arbre, au contraire, porteur des galles du *Pemphigus follicularius* n'a plus ses deux cotés symétriques. La cécidie du *P. follicularius* constitue une sorte de dentelure surajoutée au bord du limbe; le clapet qui forme la galle du *P. pallidus* ne modifie aucunement les dimensions de la feuille.

Communes aux environs de Tibériade.

4° **Pemphigus semilunaris** Pass.

Les galles déterminées par cet insecte se présentent sous la forme d'une expansion localisée sur un des bords du limbe et résultant d'une hypertrophie et d'un reploiement vers la face supérieure. Cette expansion semilunaire présente, à sa surface, un reticulum très fin constitué par les nervures. Le bord du repli qui la forme est fortement cuticularisé et décrit une courbure à concavité interne par rapport à la nervure médiane. Cette galle présente une surface bombée, tournée vers la face supérieure de la feuille. Son bord libre est échancré irrégulièrement et lui donne l'aspect d'une oreille.

Les galles du *Pemphigus follicularius* et du *Pemphigus semilunaris* ont été recueillies par M. Barrois dans toute l'étendue de la Syrie.

5° **Pemphigus retroflexus** Courchet.

M. Courchet a désigné provisoirement sous ce nom l'insecte qui produit une galle analogue à celle du *Pemphigus pallidus*, mais qui en diffère par ce fait qu'il se fixe à la face inférieure du limbe au lieu de se fixer à la face supérieure.

Cette variété était assez commune dans les échantillons rapportés par M. Barrois. Les exemplaires de cette galle provenaient surtout de Tibériade et de Houleh.

6° **Pemphigus sp.?**

C'est à un insecte du même genre que je crois pouvoir rapporter quelques échantillons d'une galle spéciale de Térébinthe qui est assez commune dans les jardins de l'hôpital français de Jérusalem et qui diffère beaucoup des espèces étudiées et décrites jusqu'ici.

Elle consiste en un reploiement des jeunes feuilles autour de la nervure médiane comme charnière, de telle sorte que les deux moitiés du limbe sont accolées par leur face supérieure. De plus, en un point quelconque de cette feuille repliée, se produit un renflement, une cavité de la grosseur d'un pois, à l'intérieur de laquelle vivent les insectes gallicoles, ce qui donne à cette galle l'aspect d'une samare.

7° **Aphis Chinensis** Doub.

Ce puceron, décrit par M. Doubleday, détermine la production connue dans le commerce sous le nom de *Galle de Chine* ou de *Poey-tse*. D'après Schenck et Hanbury on la trouverait surtout sur un arbre de la famille des Térebinthacées le *Rhus semialata*; d'après Fluckiger le *Rhus japonica* la fournirait aussi.

Les échantillons frais de cette galle que j'ai eu à ma disposition, m'ont été rapportés par M. Hennecart, étudiant en médecine; ils provenaient tous de Jérusalem et avaient été cueillis en même temps que les rameaux sur des *Rhus coriaria* L.

L'étude de ces échantillons frais m'a permis de vérifier l'opinion de Guibourt qui prétend que cette galle résulte de l'hypertrophie d'un bourgeon.

(à suivre)

BIBLIOGRAPHIE

Moynier de Villepoix (R.). — **Recherches sur la formation et l'accroissement de la coquille des Mollusques** (Thèse pour le Doctorat présentée à la Faculté des Sciences de Paris, 1893. (Journal de l'anatomie et de la physiologie).

Ce titre semble indiquer un sujet bien vieux et bien usé, mais on reviendra vite de cette opinion en lisant le mémoire et les nombreuses figures que lui a consacrées l'auteur. M. Moynier de Villepoix s'est proposé d'étudier le mode de formation et d'accroissement de la coquille. Après un court historique il divise son mémoire en deux parties. La première est consacrée à l'étude de la structure de la coquille et du manteau des genres *Anodonta, Mytilus, Tellina Dreissensia* et *Pholas*, parmi les Pélécypodes; *Helix*, chez les Gastéropodes ; *Sepia* et *Loligo*, chez les Céphalopodes. Dans la deuxième partie, l'étude expérimentale des conditions de formation et d'accroissement du test, appuyée qu'elle est sur les faits histologiques préalablement acquis, permet à l'auteur d'arriver au but qu'il s'était proposé.

Je ne puis ici entrer dans les détails spéciaux que comporte le sujet; voici, sommairement énumérées, les principales conclusions auxquelles a abouti M. Moynier de Villepoix : « La coquille des Mollusques est, en toutes ses parties fondamentales comme dans ses annexes, uniquement le produit de sécrétion des tissus sous-jacents. Rien n'autorise à lui accorder la moindre vitalité et à la considérer comme susceptible de s'accroître par elle-même. » C'est là une opinion partagée depuis bien longtemps par l'immense majorité des naturalistes et il semble que sa justesse ne devrait plus avoir besoin d'être démontrée. Cela était cependant nécessaire, puisque en 1877 Koenigsborn et, plus récemment encore, O. F. Muller en 1885, ont repris l'ancienne théorie de Méry, d'après laquelle la coquille se formerait indépendamment des tissus sous-jacents et serait une matière vivante s'accroissant par intussusception. Les recherches de M. Moynier de Villepoix ont nettement et définitivement tranché la question.

L'auteur décrit pour la première fois le rôle des différentes parties de l'épithélium du manteau dans la formation du test et la formation du ligament chez la Moule et chez l'Anodonte. Il signale aussi au voisinage de l'épithélium, chez les Anodontes conservés en captivité, des cristaux munis d'une enveloppe organique et qui paraissent constituer une réserve de matière calcaire. L'accroissement de la coquille des animaux captifs est presque nul et le calcaire secrété n'étant pas employé à cet accroissement se dépose en face des cellules épithéliales.

Parmi les Gastéropodes l'auteur a surtout étudié *Helix aspera*. Ce type si vulgaire lui a permis de conclure que les éléments producteurs du test sont, d'avant en arrière : la *gouttière palléale* où se forme le périostracum avec les intéressantes poches glandulaires qui constituent la *glande globuligène* découverte par M. de Villepoix au fond de la gouttière palléale ; la *bandelette ou glande palléale* qui secrète la couche externe du calcaire ; l'*épithélium palléal* qui suit la bandelette donne le pigment destiné à la coloration de la coquille et complète sa calcification par le dépôt de couches organocalcaires homologues des couches de nacre des Pélécypodes. La lumière blanche est indispensable à la sécrétion du pigment. La glande palléale et la glande globuligène disparaissent quand la coquille est complètement formée et munie de son péristome.

Grâce à l'étude détaillée de la coquille interne et du sac coquillier d'embryon de *Sèche*, l'auteur arrive à une intéressante homologation de cette coquille interne au test des Lamellibranches.

La deuxième partie du mémoire de M. Moynier de Villepoix n'est pas moins intéressante que la première ; tous ceux qui connaissent l'auteur, et je me félicite d'être du nombre, retrouveront son esprit inventif et éveillé. Il étudie en effet, dans ce chapitre, la réfection du test et le mode de sécrétion du calcaire au moyen d'expériences aussi ingénieuses et variées que concluantes en ce qui concerne les fonctions et le développement de l'épithélium glandulaire. Je ne puis malheureusement pas entrer dans le détail de ces très intéressantes recherches expérimentales ; je dois cependant attirer l'attention du lecteur sur un fait remarquable qui aurait pu échapper à un observateur moins sagace et moins attentif que M. de Villepoix. Il s'agit de la *mobilisation* (suivant l'heureuse expression de l'auteur), des cellules phagocytaires à la surface palléale mise à nu par l'abla-

tion du test. Les leucocytes se portent en foule sur la surface nue, soit pour cicatriser la blessure et défendre l'animal contre l'invasion des organismes étrangers, soit pour former une couche protectrice à l'abri de laquelle les cellules épithéliales auront le loisir de reconstituer les membranes destinées à fermer l'ouverture du test. L'étude de l'action de ces leucocytes sur les bactéries sortait du plan que s'était tracé l'auteur, mais il faut souhaiter qu'il poursuive ses recherches sur ce sujet très intéressant.

En résumé, ce mémoire, qui a valu à M. Moynier de Villepoix le grade de Docteur ès sciences naturelles, est le résultat de recherches longues, minutieuses, souvent pleines de difficultés qu'il a su vaincre d'ailleurs en utilisant à la fois les procédés spéciaux de l'anatomie et ceux de l'expérimentation. Cette méthode ne pouvait qu'aboutir au succès.

Jules Richard.

LILLE, LE BIGOT FRÈRES. *Le Gérant*, Th. BARROIS.

Année 1893. N° 7. 1er Avril.

REVUE BIOLOGIQUE
DU NORD DE LA FRANCE

Paraissant le 1er de chaque mois

RECHERCHES

SUR QUELQUES

ALGUES MICROSCOPIQUES

des eaux thermales et salées d'ALGÉRIE et de TUNISIE

SUIVIES D'UNE

Liste des Diatomées fossiles et d'un aperçu de la Florule diatomique marine littorale,

PAR **Emile BELLOC**

(Suite)

II.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE.

Aperçu général. — Ce qui frappe d'abord en examinant la florule diatomique des eaux salées et thermales de l'Afrique septentrionale, c'est l'absence complète, pour ainsi dire, de certaines *tribus* dont les diverses espèces se rencontrent habituellement dans les eaux du monde entier.

Il est vrai que les dépressions lacustres algériennes et tunisiennes sont loin d'avoir été explorées sur toute leur surface; cependant, les matériaux d'étude que j'ai examinés ont été recueillis en des points tellement nombreux et différents les uns des autres, échelonnés sur un espace si vaste, entre l'extrémité occidentale de la province

d'Oran et le golfe de Gabès, que l'on peut considérer certains groupes diatomiques comme étant d'une extrême rareté, au nord du continent africain.

Les Navicules, par exemple, font presque complètement défaut au milieu des chotts et des sebkhas, et c'est à peine si l'on en trouve quelques exemplaires dans les eaux salées et minérales de l'Oued R'ir et de l'Oued Djeddi, à Sidi M'sid, au Hamman Bou-Hadjar, etc.

Cependant, il est bon de dire que les sources thermales dont le degré de minéralisation est faible, les vasques des fontaines et les dépôts vaseux qui recouvrent le fond des ruisseaux et des lacs d'eau douce (*Berka*), donnent asile à un certain nombre de *Navicula criptocephala*, et de *Navicula elliptica*, mélangées à quelques *Navicula ambigua*.

Parmi les localités où la rareté des Navicules est moins grande, on peut citer : Tougourt, El-Hodna, El-Djerid, et le lac Fetzara. Les sources thermales du Hammam El-Meskhoutin, Hammam Es-Salehin, Hammam Bou-Hadjar, en renferment des quantités plus appréciables.

Cette particularité de la florule diatomique africaine mérite d'autant plus d'être signalée, que le genre *Navicula* est un des plus nombreux et des plus répandus dans tout l'univers.

De l'Océan glacial Arctique au Pacifique, de l'Atlantique à l'Océan Indien, de la Méditerranée à la Baltique, de la Mer Rouge à la Mer du Japon, de l'Australie au Kamtschatka, de la Terre-de-Feu au détroit de Behring, en un mot, dans tous les océans et dans toutes les dépressions lacustres continentales où les Diatomées foisonnent, les Navicules en général prédominent.

D'autres genres, à part les Navicules, sont aussi pauvrement représentés. Les genres *Gomphonema*, *Eunotia*, *Pleurosigma*, et généralement toutes les espèces de forme discoïdale, telle que *Melosira* (*Gaillonella*), *Cyclotella*, etc., sont très peu nombreuses dans les récoltes que j'ai pu examiner.

Les genres *Achnantes*, *Cocconeis*, *Mastogloïa*, *Nitzschia* et surtout les magnifiques espèces dénommées *Surirella striatula*, *Campylodiscus clypeus*, *Campylodiscus bicostatus*, etc., sont beaucoup plus abondantes.

Une espèce fort belle, la *Terpsinœ musica*, considérée comme très rare partout ailleurs, peut être recueillie ici très fréquemment dans les citernes et les eaux thermales. Pantockseck le signale dans les

dépôts fossiles de Hongrie [1]. Le comte de CASTRACANE l'a rencontrée pour la première fois dans du tripoli africain provenant d'Assab [2]. Je l'ai récoltée vivante à Sidi M'sid, à Sétif, dans la vasque d'une fontaine publique, dans une auge de jardin potager au bord du Saf-Saf, et dans les gorges du Châbet El-Akhra, souvent accompagnée de beaux échantillons de Spirogyrées, Desmidiées, Oscillariées, etc.

Tougourt et surtout les cuves des puits d'Ayatta m'ont également fourni de superbes échantillons de *Terpsinœ musica*, mélangés à des *Euastrum* et à une espèce de Rivulariée, dont les filaments libres ou en partie soudés, se rencontrent assez communément dans cette dernière localité.

* * *

Lac de la Sénia (altitude 80 mètres).

Le petit lac de la Sénia, est situé au S. S. E. de la Ville d'Oran. Etant soumis au régime habituel des bassins lacustres salés d'Algérie, sa cuvette, qui mesure environ deux kilomètres dans son plus grand diamètre, est mise à sec annuellement durant la période des grandes chaleurs.

L'évaporation rapide de ces eaux, leur faible profondeur et la mince couche de sel qu'elles déposent sur le fond vaseux de cette dépression, offrent des conditions peu favorables à l'éclosion et au développement des plantes aquatiques. Aussi, à part quelques roseaux et quelques graminées croissant sur les bords, la végétation est-elle à peu près nulle dans ce lac.

Les pêches faites par le Dr R. BLANCHARD (1er Avril 1888), qui ont procuré aux zoologistes des espèces particulièrement abondantes, comme l'*Artemia salina* [3], ne contenaient point d'algues microscopiques.

Au contraire, des matières recueillies (août 1891) dans un fossé d'eau saumâtre, qui côtoie la voie ferrée sur la rive occidentale de

(1) PANTOCSECK. *Beiträge zur Kënntniss der fossilen Bacillarien Ungarns*. Nagy-Tap Olsany, 1886-89.

(2) Comte FRANCESCO CASTRACANE *degli* ANTELMINELLI. *Il Tripoli africano della valle superiore del dobi tra Assab e Aussa*. Roma, 1889, p. 5.

(3) Dr R. BLANCHARD. *Résultat d'une excursion zoologique en Algérie* (Soc. zool. de France, t. IV, 1891).

la nappe lacustre, ont fourni un certain nombre de diatomées, entre autres, le *Mastogloia Braunii*, var. *pumila*, presque purs de tout mélange, associés à des *Epithemia*.

Sebkha d'Oran [1] (altitude 80 mètres).

Au Sud-Ouest de la ville d'Oran, non loin du petit lac de la *Sénia*, on rencontre une vaste dépression naturelle, de forme elliptique, dans laquelle les eaux météoriques viennent se réunir durant la saison pluvieuse.

La cuvette de cette *Sebkha* est creusée au milieu des terrains tertiaires supérieurs. Sa profondeur, sensiblement uniforme, mesure à peine 0,50 centimètres, sa plus grande longueur est d'environ 44 kilomètres et sa largeur moyenne de 10 kilomètres.

Les nombreuses analyses de ces eaux et de celle des petits lacs environnants faites par MM. Ville et de Marigny [2] indiquent une proportion considérable de sulfate de chaux, associé à du carbonate et du sulfate de magnésie, à des chlorures de sodium de magnésium et de calcium, mais ne font point mention de *silice* soluble.

Est-ce à l'absence de cet élément minéralogique, indispensable pour la formation des valves des diatomées, qu'il faut attribuer la rareté de ces algues microscopiques dans les récoltes faites par le Dr Blanchard au lac du Figuier et dans celui de la Senia? l'hypothèse n'a rien d'improbable. Dans tous les cas, l'évaporation d'une couche aqueuse aussi mince, très peu chargée de sels et répandue sur une aussi grande surface, étant forcément très rapide et complète dès les premières chaleurs estivales, il n'est pas surprenant de voir la plupart de ces infiniment petits tués par cette dessiccation brusque et prolongée.

D'autre part, l'épaisseur de la nappe liquide étant trop faible, même pendant l'hiver, pour empêcher que l'agitation causée par la violence des vents atteigne le fond, et celui-ci étant sans cesse bouleversé, les diatomées ne peuvent trouver à la surface du limon le

(1) La Sebkha d'Oran est aussi connue sous le nom de Lac du Camp du Figuier.

(2) Ville. *Recherches sur les roches, les eaux et les gîtes minéraux des provinces d'Oran et d'Alger*, Paris, in-4° de 423 p., 1852.

point d'appui et les conditions de tranquillité nécessaires à leur reproduction. La preuve en est fournie par les récoltes faites dans les petites mares avoisinant immédiatement la grande Sebkha, et surtout dans les fossés saumâtres de la voie ferrée, non loin du petit lac de la Sénia. Ces fossés, protégés contre l'action violente des vents et garantis, en partie, des rayons solaires, par les talus qui les limitent, donnent asile à de nombreuses colonies de diatomées, parmi lesquelles j'ai déjà signalé de très beaux spécimens de *Mastogloia Braunii*, presque purs, ou mélangés à la variété *pumila*, des *Epithemia*, des *Nitzschia*, etc.

La petite colonie d'Er-Rahel, située non loin de la pointe S. O. de la grande Sebkha et du Rio-Salado, a donné quelques espèces délicates. Malheureusement, la récolte étant minuscule et n'ayant point laissé de résidu, après avoir subi les opérations d'usage, n'a pu être soumise qu'à l'étude microscopique préliminaire, c'est-à-dire à l'état brut.

Voici une liste sommaire des diatomées récoltées dans la Sebkha d'Oran :

Achnantes delicatula.
Nitzschia parvula.
Nitzchia constricta.
Pleurosigma ? (très petite espèce).

Il ne faut pas se hâter de conclure cependant que ce très petit nombre d'espèces résume la florule diatomique du grand lac salé, car il se peut que des recherches faites dans des conditions favorables augmente notablement cette liste toute provisoire. Du reste, si la végétation algologique semble peu développée dans ce lac, la vie animale n'en est pas absente, puisque les pèches du Dr Blanchard ont fourni à M. J. Richard plusieurs copépodes intéressants, parmi lesquels se trouve le *Mesochra Blanchardi*, et que M. le Dr Moniez, a découvert une nouvelle espèce d'Ostracode, le *Cypris ungulata*.

***

Hammam Bou-Hadjar.

En passant par Misserghin et Er-Rahel, on rencontre, à 71 kilomètres de la ville d'Oran, les sources thermales incrustantes du Hammam Bou-Hadjar. Ces eaux, connues déjà du temps des Romains,

s'échappent des rochers tertiaires par de longues fentes, à moitié bouchées aujourd'hui par les dépôts calcaires qu'elles abandonnent.

N'ayant pu visiter moi-même cette importante station thermale située à 14 kilomètres au nord-est d'Ain-Temouchent [1] et la récolte qui m'a été remise étant absolument insuffisante pour subir les traitements d'usage, je me borne à signaler cette localité comme devant être très intéressante au point de vue algologique, car elle m'a fourni quelques belles espèces de diatomées, mélangées à des touffes de *Scytonemées* et à une certaine quantité d'autres Nostocacées.

***

Aïn-El-Left (alt. 1.000 mètres. Province d'Oran ?)

Pour cette localité, dont la position géographique m'est inconnue, je n'ai eu en ma possession qu'une seule préparation microscopique, envoyée par notre très distingué confrère, M. Eᵉ Guinard, de Montpellier. Elle contenait un très grand nombre de Cymbellées, de Synedrées et de Cyclotelles, mélangées à des Naviculées.

La liste des espèces, dressée au moment de l'examen, et la préparation étant égarées, je ne puis citer que les genres.

***

Lac de Gharabas.

Situé près de Sainte-Barbe du Tlélat, ce lac est formé par une dépression d'environ 6 kilomètres de longueur. Il est placé entre la pointe orientale de la Sebkha d'Oran et la grande saline d'Arzeu (Lac Melha), non loin du village d'Arbal, dont les terrains tertiaires contiennent de beaux exemplaires de diatomées marines fossiles [2].

L'examen microscopique des récoltes faites par le Dʳ Blanchard dans cette localité, le 2 avril 1888, n'a révélé qu'une seule espèce un peu abondante de diatomées, le *Cocconeis pediculus ?* dont les individus réunis en masse compacte (fig. 1) sur des paquets d'algues

(1) Elisée Reclus. *Nouvelle Géographie universelle*, Paris, 1886, p. 325

(2) Voir la *Liste des Diatomées fossiles*, à la fin du présent Mémoire. Voir également *Les Diatomées du Monde entier*, de MM. J. Tempère et Paragallo. Paris, fasc. 8 et 9, p. 128 et 129.

filamenteuses, servant de support au mucus gélatineux transparent qui les enveloppe, forment des agglomérations plus ou moins volumineuses, pouvant être considérées en quelque sorte comme de véritables colonies végétales.

Frappé depuis longtemps par les déformations que présentent la face valvaire elliptique ou arrondie, habituellement régulière des *Cocconeis*, l'étude de ces colonies m'a fourni l'explication rationnelle de ce phénomène. Pressés fortement les uns contre les autres, emprisonnés par une masse gélatineuse qui les entoure et empêche toute expansion au dehors, les frustules profitant des faibles espaces demeurés libres entre leurs extrémités opposées forcément plus étroites que la partie médiane, se dépriment, s'allongent et finissent par mouler leurs contours sur ceux de leurs plus proches voisins qui, comprimés à leur tour, contractent les déformations des frustules avec lesquels ils se trouvent directement en contact.

Parmi les débris d'Algues contenus dans cette récolte, j'ai remarqué une Scytonemée, probablement *Scytonema castaneum*, Kutz, mêlé au *Tolypothrix distorta*, Kutz, et à quelques oscillaires indéterminables.

***

Aïn-El-Hamza.

Non loin du poste militaire de Takitount, et à quelques kilomètres seulement de l'entrée des magnifiques gorges du Chabet-El-Akhra, se trouve une abondante source d'eau thermale saline analogue, comme composition chimique, à l'eau de Vichy.

Les eaux d''Aïn-El-Hamza me fournirent une belle récolte de *Terpsinœ musica*, presque pure, et quelques autres espèces telles que *Mastogloia Smithii*, *Synedra ulna*, *Surirella striatula*, etc. J'y trouvai également une certaine quantité d'algues filamenteuses.

***

Hammam-Bou-Taleb.

Les sources salines du Hammam-Bou-Taleb, — dont le débit atteignait 1200 litres par seconde, lorsque je les ai visitées — sont situées au N.-E. du bassin du Hodna et au S. de la ville de Sétif.

Les cuvettes naturelles qui reçoivent les eaux thermales, dont la température est voisine de 50°, m'ont donné quelques Desmidiées et un certain nombre de Diatomées mélangées à des Oscillariées.

Parmi les Diatomées, il faut signaler une belle espèce rare, la *Surirella crumena*, mélangée à des formes voisines très délicates de *Surirella salina*, *Surirella ovata*, etc. [1].

* * *

Chott El-Beida.

Sur la route de Batna à Sétif, à environ 70 kilomètres de cette dernière ville, — à vol d'oiseau — et au N.-E. d'Ain Taouzert, se trouve le petit Chott El-Beida.

Ce bassin d'eau salé étant déjà en partie desséché, ce fut dans les Dhouaya — petites flaques d'eau — qu'il me fut possible seulement de trouver quelques rares *Compylodiscus bicostatus*, mélangés à un certain nombre de *Nitzschia sigmoidea* et *Nitzschia constricta*.

Les *Cocconeis*, que l'on trouve partout en Algérie, ne faisant point défaut dans ces eaux sursaturées par l'évaporation.

* * *

Chott El-Fraim.

Ce Chott, voisin d'Ain Taoutzert et du Chott El-Beida, était complètement desséché, et sa surface mise à découvert depuis longtemps ne présentait, à cette saison, aucune apparence de végétation.

* * *

Chott El-Hodna (alt. 434 mètres).

La vaste plaine du Hodna (petit désert), qui fut un lac anciennement, est bornée à l'est par le massif montagneux de l'Aurès et au sud par les montagnes des Zibàn qui la séparent du grand désert de Sahara.

Le grand Chott El-Hodna occupe, au centre de ce bassin, une dépression naturelle de 72 kilomètres de longueur, sur 20 à 30 kilo-

(1) Henri Van Heurck, dans son *Synopsis*, *loc. cit.*, donne ces deux formes comme des variétés de la *Surirella ovalis*.

mètres de largeur. Cette immense cuvette lacustre reçoit, pendant l'hiver, les eaux torrentueuses de plusieurs cours d'eau. En été, le Hodna est soumis à un climat tropical, comparable, sous certains rapports, à celui de la Sénégambie. Aussi, malgré leur débit abondant, les nombreuses sources jaillissantes entourant la nappe lacustre viennent se perdre, à peu de distance de leur point d'émergence, dans les marécages qui les environnent et n'arrivent pas jusqu'au chott, durant la saison chaude.

Ce n'est donc pas précisément dans le lac lui-même, en grande partie asséché, que j'ai pu faire mes récoltes, mais dans les sources qui l'entourent et au milieu des plantes marécageuses qui y croissent.

Il y a quelques années, — que l'on me permette ce souvenir personnel, — je traversais la partie orientale de la région des Hauts-Plateaux, au nord de Bou-Sâ'da, à l'orient du haut Chélif. Depuis cinquante heures, le simoun soufflait avec rage; l'atmosphère, saturée de poussières impalpables, était étouffante, bêtes et gens hâletaient.

Notre troupe avançait lentement, chacun suivant machinalement, automatiquement pour ainsi dire, celui qui le précédait. On eût dit une réunion d'êtres inconscients, privés de volonté et frappés de mutisme, marchant impassible vers un but inconnu. Nous cheminions ainsi depuis de longues heures accablés de chaleur lorsqu'un spahis d'avant-garde s'écria : *El-Mâa ! El-Mâa !*

Pour comprendre l'émotion du voyageur débilité, affadi par le vent du désert, en entendant ces mots : « de l'eau » ! il faut avoir marché pendant de longues heures au milieu des sables brûlés, il faut avoir subi durant de longs jours l'action énervante de l'implacable soleil du Sahara.

Nous étions bien passés à côté des ruines romaines et de la source thermale d' 'Aïn-Benian, mais la rencontre d'une grande nappe d'eau est toujours un évènement au désert; aussi, d'un mouvement pour ainsi dire inconscient, les éperons serrèrent de plus près le flanc de nos montures, et nous nous engageâmes hardiment au milieu de la fournaise ardente qui s'ouvrait devant nous et qu'on appelle la plaine du Hodna.

Au loin, au fond d'un cirque immense entouré de montagnes de haut relief, une nappe lacustre étalait son éblouissant manteau jusqu'aux confins de l'horizon. C'était le Chott El-Hodna.

Après avoir traversé les dunes sableuses au milieu desquelles

poussent des touffes éparses de Dis (*Ampelodesmum tenax*), et des rameaux tortueux de *Ziziphus*, ce jujubier très épineux auquel nos troupiers, dans leur langage imagé, ont donné le nom d'*arrache-capotes*, nous atteignîmes la rive méridionale du lac, dont les bords étaient couverts de joncs et de plantes marécageuses. Ici, l'illusion fit place à la réalité, il n'y avait plus d'eau dans l'immense chott, *le soleil l'avait toute bue*, dirent nos Arabes. Mais nous savions que sur la rive opposée se trouvait 'Aïn-Kelba, ancienne fontaine romaine, et qu'en suivant le cordon littoral formé par les alluvions quaternaires, les berges escarpées du Chott nous fourniraient plusieurs sources jaillissantes, Tabouda la Douce, 'Aïn-el-Adjar, 'Aïn Mahoum, Bir Ouled-Serir, et d'autres encore, agréables au goût, quoique un peu tièdes.

De l'endroit où nous fîmes halte un instant, avant de nous engager au milieu des joncs pour traverser le chott, la réverbération solaire était aveuglante, mais le regard pouvant embrasser l'ensemble du bassin lacustre dans toute son étendue, nous fûmes témoins d'effets de mirage fort curieux et très fréquents dans cette région.

En hiver, le bas fond central de la plaine du Hodna est inondé et entièrement recouvert, — sauf deux petits ilots près d'El-Hadjar — par les eaux souvent torrentielles de l'Oued Guernini, de l'Oued Maiderchi, de l'Oued Mitkaouak, de l'Oued Nakhra, etc. Mais en cette saison, l'eau rejetée dans l'atmosphère par l'évaporation avait fait place à une innombrable quantité de cristaux de sel, dont les surfaces polies et brillantes réfléchissaient les rayons lumineux avec une telle intensité que leur éclat était insoutenable. Et sur un vaste espace s'étendant jusqu'au pied des Zibân, le sol, comme s'il eût été recouvert d'un gigantesque linceul, disparaissait sous une couche d'efflorescences salines, dont le scintillement perpétuel donnait l'illusion d'une nappe aqueuse miroitant au soleil.

L'épaisseur de la couche saline, très variable du reste, ne dépassait guère un millimètre, dans les endroits où le sol n'éprouvait pas de dénivellation trop sensible. Dans les dépressions un peu plus concaves, au contraire, où les eaux s'étaient accumulées en plus grande quantité, les matières salines étant très abondantes sur un même point, comparativement à la surface immergée, la couche de sel se trouvait plus épaisse.

Dans ces creux envahis, en majeure partie, par les végétations marécageuses, il me fut donné d'observer un curieux phénomène, tout nouveau pour moi à cette époque.

Les tiges des joncs, des plantes aquatiques, et généralement tous les corps émergeant au-dessus de l'eau, étaient entourés d'une enveloppe saline, sorte de gangue formée par des cristaux cubiques de sel.

Dans beaucoup d'endroits même, le siroco et l'action capillaire aidant, les efflorescences salines atteignaient une hauteur bien supérieure à celle du niveau ordinaire de l'eau.

L'idée me vient de recueillir au fond des Dhaya et dans d'autres parties du Chott, une certaine quantité de matière pour la soumettre à l'examen microscopique.

Le résultat de mes observations fut inattendu.

Quelques-unes des récoltes faites dans les endroits profonds me fournirent des Diatomées, emprisonnées dans la gangue saline, dont l'endochrome, bien que légèrement contracté, n'avait pas encore perdu cette couleur brune, indice caractéristique du plasma vivant. Au contraire, les matières provenant des parties planes et découvertes du Chott, là où la couche de sel n'avait qu'une faible épaisseur, contenaient peu ou point de diatomées, et les rares frustules ramassés à grand peine à la surface du sol, directement exposé à l'action des rayons solaires, étaient vides, ou leur endochrome entièrement desséché, était irrévocablement perdu.

Dans le premier cas, la masse d'eau plus considérable ayant fourni un résidu salin plus abondant, l'évaporation s'était produite lentement, peut-être même superficiellement, et la diatomée protégée à la fois par sa carapace siliceuse et par la croûte de sel qui l'entourait de toutes parts, avait subi une dessiccation lente, insensible et sans doute incomplète, qui n'avait pas compromis son principe vital.

Dans le second cas, la minceur de la couche aqueuse et sa faible densité, cause première d'une évaporation trop rapide, ayant occasionné un changement brusque dans l'état et la manière d'être de ces petits organismes, ceux-ci, incapables de résister à des fluctuations aussi intenses et aussi subites, avaient été irrévocablement détruits.

*
* *

A part les récoltes faites dans les Ghedràn et dans les différentes parties du chott où des cuvettes plus profondes n'avaient pas encore été desséchées par l'ardeur du soleil, la source jaillissante naturelle d'Aïn-Kelba, ancienne fontaine romaine, ne m'a fourni que des matériaux peu nombreux, les alentours immédiats, où l'eau se perd, étant convertis en bourbier infect par le piétinement et les déjections des animaux qui viennent s'y abreuver.

Des deux sources qui portent le nom Thabouda, l'une, qui est salée, se trouvait à sec. L'autre, dont l'eau est douce, m'a fourni quelques exemplaires de *Navicula sculpta* — espèce très rare en Algérie — *Synedra ulna*, avec sa variété *longissima*, de *Terpsinoe musica*, de *Mastogloia Smithii*, etc. J'y ai recueilli également une Spirogyrée, que je crois pouvoir assimiler, — malgré l'absence de fructification — au *Spirogira Hassalii*. Quelques espèces de Desmidiées: *Cosmarium Botrytis*, *Closterium lunula*, *Enastrum verrucosum*, *Staurastrum paradoxum*, etc.

D'autres sources, 'Aïn-Nakhra, 'Aïn-El-Hadjar m'ayant fourni à peu près les mêmes espèces d'algues, je les classerai dans le catalogue sous la rubrique du Hodna.

Les Dhaya et les Dhouaya qui occupent les dépressions sablonneuses les plus basses, dans le vaste bassin du Hodna, renferment un grand nombre de belles Diatomées, vivant sur les algues filamenteuses, groupées en touffes serrées au milieu des joncs et des plantes marécageuses.

Voici un aperçu des principales Diatomées de cette région:

Achnantes brevipes.	*Mastogloia Braunii.*	*Nitzschia obtusa.*
— *subsessilis.*	*Nitzschia constricta.*	— *parvula.*
Amphora commutata.	— *minutissima.*	*Surirella striatula.*
Denticula elegans.	— *communis.*	*Terpsinoe musica*, etc.
Campylodiscus clypeus.	— *sigmoïdea.*	

Bou-Sâ da (alt. 578 mètres).

Cette ville, qui s'appelait anciennement Ben Ouès [1] et faisait partie du Zab [2] — Ziban, au pluriel, — est formée par une aglo-

(1) Élisée Reclus, *Géographie universelle*, T. XI, Paris, 1886, p. 550.

(2) M. Louis Piesse, l'auteur bien connu du *Guide en Algérie* (col. Joanne), a donné une relation de voyage fort intéressante sur le Zab. (voir : annuaire des C. A. F., Paris, 1890, p. 273).

mération de masures disposées en amphithéâtre sur le flanc d'une colline au bas de laquelle coule un petit ruisseau, l'Oued Bou-Sâ da, bordé de jardins et de palmiers.

J'y ai récolté :

Campylodiscus clypeus.
— *bicostatus.*
Navicula elliptica.
Nitzschia constricta.
— *minutissima.*
Surirella striatula.

Cette courte liste, que des recherches plus nombreuses augmenteraient sans doute, montre que sans être abondante, la végétation aquatique n'est pas complètement éteinte dans ce pays désolé, dont la fig. 2, dessinée par M. L. Pierre [1], donne une idée très exacte.

***

Zahrez Chergui.

Le bassin des Zahrez, situé au Sud d'Alger, à mi-chemin entre Blida et Laghouat, dans la partie la plus réservée de la zone des Hauts-Plateaux et des Steppes, renferme deux grandes dépressions dans lesquelles les eaux pluviales se concentrent en hiver. Le lac oriental *Zahrez Chergui* [2] est à 840 mètres d'altitude. Il mesure dans sa plus grande longueur 40 kilomètres environ.

Le lac occidental, *Zahrez Gharbi* à 857 mètres d'altitude, est moins grand que le Zharez Chergui.

La route d'Alger à Médéa, Boghar Djelfa et Laghouat, passe entre les deux cuvettes lacustres.

Ces Sebkhas, situées dans l'une des régions les plus inhospitalières d'Algérie, sont à sec pendant l'été ; et lorsque nous passâmes à proximité du Zahrez Chergui, nous n'aperçumes qu'une couche saline d'une blancheur éblouissante recouvrant l'immense plaine. L'eau très salée et très rare dans la contrée, surtout à cette époque de l'année (mois d'Août), ne me permit de faire aucune récolte. Du reste, le Simoun soufflait avec une telle violence que notre plus

(1) La publication de ce cliché a été autorisée par le club Alpin Français.

(2) Le *Zahrez Chergui* dont il est question ici ne doit pas être confondu avec le Chott Ech.-Hergui — *Chott oriental* — vaste nappe de forme très irrégulière situé au Sud de Saïda (prov. d'Oran), qui s'étale sur une longueur d'environ 135 kilomètres et une longueur moyenne de 15 kilomètres. Ce Chott est alimenté par les pluies et par les sources jaillissantes du Kredder; et il occupe un des points les plus élevés des Hauts-Plateaux.

grande préoccupation était de nous garantir le plus possible contre son haleine suffocante. La marche était des plus pénibles à travers les dunes de sable mouvant, les touffes de *Salsola articulata* et les grandes tiges d'Alfa ; et j'avoue ne pas avoir eu le courage de mettre pied à terre pour aller explorer les très rares bas fonds un peu humides qui pouvaient se trouver sur notre route.

Biskra.

L'Oasis de Biskra est une de celles où j'ai trouvé le plus à glaner. Les matériaux que m'a remis le Dr Blanchard ont été ramassés dans le fond des Séguias (pl. Souagui) et aux abords des sources thermales. Une pêche faite par lui le 11 avril 1888, dans une mare d'eau douce et dans une Seguia, sur la route du vieux Biskra, a fourni les diatomées suivantes :

Achnantes exilis.
Campylodiscus clypeus.
Gomphonema.
Mastogloia.
Navicula elliptica.
Nitzchia obtusa.
— *sigmoidea.*
Pleurosigma attenuatum.
Surirella ovalis.
Roiscosphenia curvata.

Une seconde pêche, faite au filet fin dans une vasque de fontaine publique, ne contenait point de Diatomées, mais elle renfermait un certain nombre de Spirogyrées (*Spirogyra decimina*) que j'ai pu déterminer en partie bien que les échantillons fussent en mauvais état de conservation.

Hammam Es-Salehin.

Au Nord de Biskra, non loin d'un gouffre profond d'origine artésienne creusé dans les terrains tertiaires et non loin aussi du col de Sfa, d'où l'on a une vue aussi inattendue qu'incomparable sur le grand désert du Sahara, vient sourdre la source thermale sulfureuse du Hammam Es-Salehin (bain des Saints), dont les eaux jouissent d'une grande renommée parmi les Biskri et les Rhouara (habitant de l'Oued Rir').

J'ai examiné des algues, recueillies dans les ruisseaux alimentés par les eaux du Hammam Es-Salehin et dans la piscine même, par mon infortuné ami Bovier-Lapierre (19 mars 1885), l'eau du ruisseau

ayant une température de 31° centigrade et celle de la piscine 45°; j'y ai constaté la présence des espèces suivantes :

Cocconeis placentula.
— *pediculus.*
Cyclatella.
Mastogloia.
Navicula elliptica.
— — var. *oblonga.*
Navicula rhynchocephala.
Nitzschia amphioxis.
— — var. *intermedia.*

*
* *

Oued Djeddi.

Ce cours d'eau fait sa jonction avec l'Oued Biskra, à peu de distance au Sud de la ville. Le bord septentrional est parsemé de touffes de tamarin.

Quelques récoltes faites sur ces rives m'ont donné un certain nombre de :

Cymbella.
Navicula elliptica.
Nitzschia constricta.
— ?

*
* *

Sebkha Ech-Chegga.

(Sebkha de la Crevasse).

L'Oasis de Chegga, que l'on rencontre à 51 kilomètres de Biskra en allant vers le Sud, est de création récente [1].

Une mare infecte dans laquelle les Arabes jettent toute sorte de détritus, placée contre le mur de clôture du bordj, à fourni au Dr Blanchard quelques Batraciens intéressants. Le professeur Moniez, de la Faculté de Lille, y a découvert une nouvelle espèce d'Ostracode, le *Cypris Blanchardi.*

Les tubes que j'ai examinés, provenant de cette localité [2], contenaient des matériaux algologiques peu abondants, et, de plus en fort mauvais état. Voici quelques diatomées que j'ai pu y discerner :

Amphora commutata.
Campylodiscus clipeus.
Cyclotella.
Navicula minutissima,
Nytzschia parvula.
— *constricta.*
Surirella striatula.

*
* *

(1) C'est à Chegga que se trouve le signal géodésique de premier ordre qui a servi de point de départ au Cl Roudaire pour établir le nivellement géométrique destiné à l'étude du projet de création d'une mer intérieure. — E. Roudaire : *La mission des Chotts du Sahara de Constantine,* Bul. de la Soc. de géographie, Paris, Août 1875.

(2) L'oasis de Chegga est à 22 mètres d'altitude. Les récoltes correspondent aux stations nos 11, 12 et 13, du Dr R. Blanchard.

Sétil.

Cette pêche (1) faite dans un puits d'eau potable, au milieu de l'Oued Itel, ne m'a fourni que quelques exemplaires d'*Achantes exilis* et des très petites *Nitzschia constricta*. La récolte était si minime qu'il n'a pas été possible de la soumettre aux traitements d'usage, pour en faire des préparations.

Chott Melh'rir.
(Chott Mérouan).

Le Chott Melh'rir est l'un des plus grands bassins de réception de l'Afrique septentrionale, et la partie occidentale de cette immense cuvette est à 31 mètres *au-dessous* du niveau de la mer. C'est là que le commandant Roudaire avait formé le projet de créer une mer intérieure qui devait inonder une notable partie de cette région saharienne, et transformer le climat de nos possessions algériennes orientales et tunisiennes.

Les frais énormes que la réalisation de ce gigantesque plan aurait occasionnés et probablement aussi le rapport de l'Ingénieur Fuchs (2), ont été cause de l'abandon de ce séduisant projet.

Des vases recueillies dans ce Chott m'ont donné de beaux échantillons de :

Campylodiscus bicostatus	*Cacconeis pediculus*	*Nitzschia parvula.*
— *clipeus*	*Mastogloia*	*Surirella striatula.*

'Aïn dOr.

Le puits artésien d'Aïn dOr (3) creusé sur la rive occidentale du Chott Melh'rir, (4) m'a fourni :

Camphylodicus clypeus.	*Navicula ambigua.*	*Nitzschia sigma*
Cocconeis pediculus.	— *criptocephala.*	— *sigmatella.*
Cymbella	*Nitzschia constricta.*	
Mastogloia lanceolata	— *parvula.*	

(1) Récolte du Dr R. Blanchard, station n° 14.

(2) Dans une *Note sur l'Isthme de Ghabès* (Bul. de la Soc. de Géographie, Paris, 1887), M. E. Fuchs regardait comme de dangereures et chimériques illusions les espérances qu'a fait un moment concevoir la création d'une mer intérieure au sud de l'Algérie et de la Tunisie.

(1) Ce doit être probablement l'Oasis décrite par *de Ville* (*loc. cit.* p. 310 et suiv.) sous le nom d'Oum Thiour.

(2) Récolte du Dr Blanchard, 13 avril 1888, station n° 15.

Cette récolte contenait aussi des débris de Nostoc et quelques *microcoleus*.

***

Oasis d'Ourir.

Les oasis d'Ourir et d'Encira (1) sont alimentées par quelques puits indigènes et de nombreux puits français.

La récolte faite à Ourir dans un ruisseau d'irrigation servant en même temps à l'écoulement des eaux de l'un de ces puits, est identique à la suivante, voilà pourquoi je les réunis.

***

Oasis d'Encira.

Les diatomées provenant de l'oasis voisine d'Ourir et d'un réservoir d'Ourir (2) sont :

Achnantes exilis.
Cocconeis pediculus.
Cymbella ventricosa.
Nitzschia constricta.
Synedra ulna.

A ces diatomées il faut ajouter un certain nombre de Nostochinées et de Palmellacées.

***

Oasis d'Ourlana.

Ces pêches faites dans des Chotts avoisinant le bordj d'Ourlana (3) ont été fructueuses pour M. Jules Richard qui, entre autres Copépodes, y a trouvé le *Mesochra Blanchardi*. Cette récolte m'a fourni quelques Nostocs (*Spirulina tenuissima* et une conferve du genre *Ædogonium*.

Plusieurs espèces de diatomées abondent dans ces eaux, telles, par exemple, que :

Cocconeis pediculus (espèce très petite).
Cyclotella.
Mastogloia lanceolata
Nitzschia sigmoidea, var. *elongata*.

***

Oasis de Sidi Yahia.

Cette oasis, créée en 1882, comme celle d'Ourir, par la Société de Batna et du Sud Algérien, fondée elle-même par MM. Rolland et

(1) et (4) Récolte du Dr Blanchard, 13 et 19 avril 1888, station nos 16 et 17.

(2) Récolte du Dr Blanchard, 14 et 18 avril 1888, station nos 22 et 23.

de Courcival, est une des plus florissantes de l'Oued R'ir. C'est aussi une de celles qui m'a donné les plus belles récoltes (1), en fait de diatomées, comme le montre la liste ci-dessous :

Achnante exilis.
— — var. *minutissima*
Anphora commutata.
— *salina.*
Cymbella ventricosa.
Nitzschia sigmatella.
Campylodiocus clypeus.
— *biscostatus.*
Denticula elegans.
— — var. *thermalis.*
Mastogloia lanceolata.
Surirella pulchella pleurosigma.

Parmi les Confervacées on trouve : *Coleochaete Orbicularis*, Prings; en compagnie d'une Oscillariée, que je crois pouvoir identifier avec le *Microcoleus lacustris*, Farlow, malgré son mauvais état de conservation.

***

Chott d'Ayata.

(Chria d'Ayata).

Au milieu des Utriculaires, qui tapissent le fond du Chott d'Ayata (2), j'ai trouvé un certain nombre de formes de diatomées d'eau douce :

Cymbella cuspidata.
Nitzschia constricta (très grande).
— *fasciculata* (3)
— *linearis.*
Nitzschia sigmoidea.
— *pusilla.*
Synedra lunaris.
Synedra ulna.

***

Oasis de Sidi Rached.

L'analyse chimique des eaux jaillissantes du puits foré, dans cet Oasis, par M. Jus, en 1856, indique une quantité de sel considérable, soit 6 gr. 0810, par kilogramme d'eau, d'après M. Ville. De l'eau courante recueillie dans un ruisseau a fourni au Dr Blanchard 7 gr. 60 de chlorures par litre. Le *Mesochra Blanchardi* (4), de M. J. Richard, de même que les diatomées, paraissent facilement s'accommoder de cet excès de salure car, jusqu'ici, on y rencontre en abondance :

Campylodiscus bicostatus.
— *clypeus.*
Nitzschia constricta.
Surirella striatula.
Synedra ulna.
— ?

(1) Réc. du 14 avril 1888, R. Blanchard, station 24 et 25.

(2) Réc. du 15 avril 1888, R. Blanchard, station 27.

(3) J'ai également trouvé cette espèce dans une récolte faite aux îles Canaries (1891), (lac salé de Januvio, Lanzarote) par M. Alluaud. Cette récolte intéressante me fut communiquée par M. Jules de Guerne.

(4) Réc. du 15 avril 1888, station 28.

Oasis de Tougourt

Tougourt est la plus ancienne et la plus belle oasis de l'Oued R'ir'.

Elle a fourni des matériaux d'un intérêt capital, surtout au point de vue de l'étude des diatomées.

Les *Campylodiscus bicostatus* et les *Surirella striatula* vivant dans les eaux de cette reine du désert (1) sont d'une netteté admirable. Les *Terpsinœ musica* qui semblent manquer totalement dans la plupart des chotts de l'Oued R'ir', sauf dans les puits d'Ayatta, sont ici très abondants et d'une finesse de dessin vraiment remarquable.

Parmi les nombreuses diatomées recueillies à Tougourt, je citerai :

Achantes brevipes.
— *subscssilis.*
Campylodiscus clypeus
— *bicostatus.*
Cyclotella.
Cocconeis pediculus.
— *placentula.*
Denticula elegans.
Gaillonella Jurgensii.
Mastogloia lanceolata.
— *Smithii.*
Navicula elliptica.
Nistzschia constricta.
— *communis.*
— *minutissima.*
— *obtusa.*
— *sigmoidea.*
— *thermalis.*
Pleurosigma elongatum.
— *intermedium.*
Synedra affinis.
— *affinis var. hibrida forma elongata.*
Surirella striatula.
Terpsinoe musica.

Dans une récolte de Bovier Lapierre (avril 1885) j'ai trouvé des paquets de *Synedra*, mélangées à de beaux exemplaires de *Surirella striatula.*

Il y avait également dans les tubes rapportés de Tougourt par le Dr Blanchard, quelques Ulvacées : *Coleochaete orbicularis*, Prings (*Phyllactidium pulchellum* de Hutziny).

Oasis de Temacin

Située à 13 kilomètres de Tougourt, l'Oasis de Temacin a fourni à M. le Dr Blanchard (2) l'occasion de faire une étude fort

(1) L'altitude de Tougourt est de 69 mètres. Les récoltes du Dr Blanchard ont été faites le 16 et le 17 avril 1888. St. no 30.

(2) Récol. du 16 avril 1888. St. nos 31, 32 et 33.

curieuse sur l'*Artemia Milhauseni*, variété de l'*Artemia salina*, et sur une Flagellée du genre *Chlamydomonas*, le *Chl. Dunali*. Cette station ne m'a donné qu'un très petit nombre de formes diatomiques.

J'ai relevé cependant une particularité bonne à signaler. Les *Synedrées*, groupées en faisceaux radiés (fig. 3), formant de véritables buissons sur lesquels les *Cocconeis pediculus* sont fixés. Ces formes bacillaires, agglomérées et maintenues adhérentes les unes aux autres à l'aide de membranes transparentes, offrent aux *Cocconeis* un point d'appui suffisant pour résister aux tempêtes sahariennes, et supporter les chaos d'un voyage lointain sans se détacher de leur substratum.

Au milieu de ces colonies de Diatomées, vit une Nostocacée, probablement *Spirulina tenuissiama*, Kutz, qui paraît assez abondante. Cette espèce se retrouve aussi à Ourlana.

*
* *

(A suivre.)

Les Lépidoptères du Département du Nord

Par **Pierre PAUX**,
Médecin à Lille.

Nos connaissances sur la faune des Lépidoptères du département du Nord, n'ont été jusqu'ici résumées que dans un petit nombre de publications; la première en date est celle de M. Gust. Le Roi (1). La seconde est le catalogue de M. Foucart qui s'applique aux papillons des environs de Douai seulement (2). Foucart, avec lequel j'avais noué les relations les plus amicales, m'a guidé pendant plusieurs années dans mes courses; j'ai acquis la collection de cet entomologiste distingué après sa mort et j'ai pu ainsi comparer, aux nombreux individus qui la forment, tous ceux que j'ai capturés depuis.

Je n'ai pas la prétention de présenter ici le catalogue général et définitif de nos Lépidoptères, mais je pense avoir notablement augmenté la richesse de l'inventaire dressé par mes prédécesseurs: toutes les espèces que je cite, ont été capturées authentiquement par divers amateurs de ma connaissance, ou par moi-même; les déterminations ont été toutes vérifiées par le Dr Staudinger de Dresde. Mon travail est le résultat de longues recherches pratiquées à bien des années d'intervalles: déjà de 1854 à 1856 je m'étais appliqué à la recherche des Chenilles et j'avais ainsi formé une collection d'une certaine importance. C'est en 1871 que je fis la connaissance de Gustave Le Roi avec qui je me remis à chasser, et, depuis cette époque, je n'a plus interrompu mes recherches.

Je n'ai pas cité toutes les localités où peuvent se rencontrer les espèces les plus communes, surtout celles qui se prennent plus fréquemment dans les bois, mais, pour ce qui concerne les environs de Douai, les amateurs trouveront à cet égard, dans le livre de Foucart, tous les renseignements désirables. Je me suis étendu davantage sur les environs de Lille, théâtre le plus habituel de mes recherches.

(1) Le Roi, *Catalogue des Lépidoptères du département du Nord*, Lille. Danel, 1874.

(2) Alfred Foucart, *Catalogue méthodique et raisonné des Lépidoptères des environs de Douai.* — Douai. Lucien Crépin. Paris, Deyrolle fils, 1876.

J'ai habité pendant plusieurs années Malo-les-Bains (Rosendael) près de Dunkerque, uniquement dans le but de mieux étudier les espèces du littoral ; au reste j'indiquerai dans une liste à la fin de ce travail toutes celles qui font partie de cette faune spéciale, en mettant en regard les espèces capturées à la même époque, pendant 4 années, de l'autre côté du détroit, en territoire anglais, par le P. J. de Joannis, de la Cie de Jésus, amateur sérieux et distingué qui habitait à cette époque Canterbury ; on verra que la comparaison de la faune de ces deux pays est intéressante.

En résumé, l'énumération faite dans ce catalogue comprendra environ 600 espèces et 90 variétés de Macro, et 745 espèces de Micro-Lépidoptères.

J'espère que cette publication sera utilement consultée par les amateurs de notre région et qu'ils auront à cœur de la perfectionner.

RHOPALOCERA (Boisduval).

1re Tribu Papilionidae (Bdv.)

Genre Papilio (Linnée).

1. — Machaon L. — Commun, champs et prairies, en juin et juillet ; la chenille est rare, verte, avec des incisions d'un noir velouté ; elle présente une bande transverse sur chaque anneau avec des points orangés ; elle vit solitaire sur la plupart des plantes Ombellifères, principalement sur la Carotte sauvage et cultivée (*Daucus carotta*) le Fenouil (*Anethum fœniculum*) ; en mai et septembre ; plus commune à cette dernière époque dans les champs de Carottes.

** 2. — *A.* ab. (1). — *Ailes inférieures ornées d'une seconde tache d'un fauve rouge, située au côté de la tache bleue de l'angle supérieur;* avec le type, très rare ; je n'ai rencontré cette jolie aberration que dans les environs de Marcq-en-Barœul ; quatre exemplaires font partie de ma collection.

B. ab. Un exemplaire avec les angles des ailes arrondis ressemblant par la forme aux ailes de *Crataegi*

(1) Abbréviatif du mot *aberration*.

2e Tribu Pieridae (Bdv.)

Genre **Leuconea** Danz.

3. — Crataegi L. — C. dans les près, bois et jardins, en juin et juillet; chenille en avril et mai, en société sous une tente soyeuse; vit sur l'Aubépine (*Cratægus oxyacantha*), le Prunier épineux (*Prunus spinosa*) et sur les arbres fruitiers.

Genre **Pieris** (Schranck).

4. — Brassicae L. — Commun partout, tout l'été; la chenille est d'un jaune verdâtre avec trois raies jaunes, séparées par des points noirs; elle vit en société sur la plupart des Crucifères, principalement sur le Chou cultivé (*Brassica oleracea*); on la trouve depuis le commencement de l'été jusqu'à la fin de l'automne.

5. — Rapae L. — Commune partout en été; la chenille est verte, pubescente, avec trois lignes jaunes; elle vit solitaire sur la plupart des Crucifères, principalement sur la Rave (*Brassica rapa*); on la trouve aussi sur la Capucine (*Tropæolum majus*) et sur beaucoup de Légumineuses, depuis le printemps jusqu'à l'automne.

6. — Napi L. — N'est pas rare; glacis des fortifications, bois et prairies, depuis le printemps jusqu'en août; la chenille est d'un vert obscur sur le dos, plus clair sur les côtés, avec les stigmates roux; elle vit sur la plupart des Crucifères, principalement sur le Navet (*B. napus*) on la trouve aussi sur la Capucine et le Réséda jaune (*R. lutea*).

7. — Var. Napae L. — Commun partout en septembre, remplace le type en automne.

* 8. — *A.* ab. — Une aberration très brune, se rapprochant de la variété *bryonae*; rare au printemps avec le type; 2 exemplaires dans les bois du « *Caillou qui bique* », près de Roisin (Belgique).

9. — Daplidice L. — Assez rare, 2 générations; en mai, juillet et août, çà et là dans les bas chemins vers Wattignies; moins rare certaines années dans les prairies et les champs de Luzerne des dunes de Dunkerque, éloignées de la mer; chenille d'un cendré bleuâtre avec liséré jaune, des points noirs et la tête verte: en juin, juillet, septembre et octobre, sur le Réséda jaune (*R. lutea*) sur le Tabouret (*Thlaspi arvense*) et autres Crucifères, etc.

10. — Var. Bellidice Ochs. — Rare dans les même lieux que le type en avril, mai et juillet.

Genre **Anthocharis** Bdv.

11. — Cardamines L. — Commun ; vergers, bois et prairies, en mars, avril et mai ; chenille verte et légèrement pubescente, très finement pointillée de noir, avec une raie latérale blanche ; en juin et juillet sur plusieurs espèces de Crucifères, principalement sur la Cardamine (*Cardamine pratensis*), etc.

Genre **Leucophasia** Stph.

12. — Sinapis L. — Très rare, capturé le 22 août 1880 au bois de Phalempin, dans le *grande drève*; 2 exemplaires en mauvais état ; rare à la lisière de la forêt de Raismes, du côté de Vicoigne et le Mont des Ermites; moins rare dans les chemins herbeux de la forêt de Clair-Marais, chemin du bourg, près St-Omer; mai et août; chenille verte avec une raie latérale jaune au-dessus des pattes, en juin et septembre sur le Lotier (*Lotus corniculatus*) et la Gesse des près (*Lathyrus pratensis*).

13. — Var. Erysimi Borck. — Très rare, avec le type.

14. — Var. Diniensis Bdv. — Je n'ai pris que deux exemplaires de cette variété au bois de Raismes, dans une clairière herbue vers le Mont des Ermites dans les premiers jours d'août 1881 ; depuis cette époque, je l'ai vainement recherchée chaque année au même endroit.

Genre **Colias** Fab.

15. — Hyale L. — Commun dans les prairies, les champs de Trèfles, et les glacis des fortifications de Lille, en mai et juin, puis en août et septembre ; chenille en juin et septembre, sur le Trèfle (*Trifolium pratense*) et sur la Gesse des prés (*Lathyrus pratensis*); elle est d'un vert velouté, avec une ligne jaune sur les côtés et des points noirs aux anneaux ; elle vit solitaire.

16. — Edusa Fab. — Commune, en certaines, années dans les prairies sèches et un peu arides, les champs de Trèfles, dans les fortifications de la ville et sur les talus du chemin de fer ; août et sep-

tembre; chenille sur plusieurs espèces de Papilionacées, telles que le Trèfle (*Trifolium pratense*), la Luzerne (*Medicago sativa*) etc., en juin et septembre ; elle est d'un vert foncé et a le long des côtés du corps une raie blanche entrecoupée de fauve et ponctuée de bleu.

* 17. — *A.* ab. Helice Hb. — Var. ♀ assez rare; une vingtaine d'exemplaires ont été capturés, en 1881, dans les champs de Trèfle du faubourg des Postes à Lille, aux environs du réservoir des eaux d'Emmerin; depuis cette époque je l'ai retrouvé chaque année dans la même localité, mais représenté par quelques individus seulement.

Genre **Rhodocera** Bdv.

18. — Rhamni L. — Commun partout, depuis le printemps jusqu'en automne; chenille depuis juin jusqu'en septembre, sur les Nerpruns (*Rhamnus frangula* et *catharticus*), elle est verte et difficile à découvrir à cause de sa couleur, qui tranche peu avec celle des feuilles dont elle se nourrit; on la trouve tout l'été, mais principalement en septembre.

LYCAENIDAE.

Genre **Thecla** Fab.

19. — Betulae L. — Très rare, vole en août et septembre à la lisière de la forêt de Raismes, sur la gauche du château d'Arenberg, à l'entrée du chemin de la Fontaine-Bouillon, le long des jardins, dans les taillis vers le Mont des Ermites; à la lisière du bois de Phalempin, du côté de La Neuville; capturé deux exemplaires au bois de Verlinghem; la chenille est verte avec des raies jaunes, elle vit sur le bouleau blanc (*Betula alba*), les pruniers (*Prunus spinosa* et *domestica*) en juin et juillet.

20. — Var. album Knoch. — Rare de ci de là, dans les vergers plantés d'Ormes, des fermes aux environs de Bailleul et du Mont-Noir; le 10 juillet 1889, capturé quatre exemplaires dans les glacis des fortifications de Lille, plantés d'Ormes, à gauche de la porte des Postes, vers la porte d'Arras; moins rare dans la forêt de Raismes, chemin de la Vierge et sur les glacis des fortifications de Valenciennes, en juin et juillet; chenille verte avec des taches d'un rouge foncé sur chaque anneau: sur l'Orme (*Ulmus campestris*) en avril et mai.

21. — Ilicis Esp. — Très commun au bois de Phalempin, (*grande drève*), sur les fleurs de Ronces, et dans tous les grands bois, en juin et juillet ; chenille d'un vert pâle, avec trois lignes jaunes: en mai sur les jeunes chênes (*Q. robur*).

22. — Quercus L. — Commun dans tous les grands bois plantés de Chênes, en juin et juillet ; chenille d'un gris brunâtre, en mai et juin, en haut des taillis de chênes (*Quercus robur*) en battant à la mailloche.

23. — Rubi L. — Dans presque tous les bois, à la lisière et dans les grandes allées, sur les fleurs, principalement sur les fleurs de l'Aubépine (*Cratægus oxyacantha*) en mai : chenille verte avec une ligne rouge sur le dos et des points rouges, de chaque côté, sur les anneaux, en août et septembre sur les ronces (*Rubus fruticosus et Rubus cæsius*).

Genre **Polyommatus** Latr.

24. — Dorilis Hufn. — Très commun autrefois au Neuf-Près, à Phalempin ; pas rare dans les prairies aux environs du même bois, du côté de la Neuville ; commun dans la forêt de Clair-Marais, vergers de l'abbaye ; en avril et mai, puis en août et septembre ; chenille verte en juin et septembre sur l'Oseille (*Rumex acetosa*), et, dit-on, sur le Genêt à balais (*Sarothamnus scoparius*) ; à Lille, ce Lépidoptère est assez commun, quoiqu'il n'y ait pas de Genêts.

25. — Phlaeas L. — Commun partout, allées des bois, prairies, glacis des fortifications, bas-chemins, vers Wattignies, en juin et septembre ; la chenille vit sur l'Oseille sauvage (*Rumex acetosa*) ; elle est d'un vert clair avec une ligne jaune le long du dos. On la trouve à différentes époques de l'année, mais principalement en septembre.

Genre **Lycaena.** F.

26. — Medon Hufn. *Agestis, S. V. God.* — Très commune dans les prairies, les bois, les champs et les glacis des fortifications, en mai, juin, août et septembre ; la chenille est d'un vert brun avec des lignes ferrugineuses : elle vit sur le Melilot (*Melilotus officinalis*), sur le Sainfoin (*Hedysarum onobrychis*), et autres Papilionacées.

27. — Icarus. Rott Alexis. S. V. — Très commune partout, glacis des fortifications de la Ville, bois et prairies.

28. — *A.* ab. Icarinus. S. — Partout avec le type, mais moins commun ; chenille verte en mai et juillet sur la Luzerne (*Medicago sativa*), sur l'*Ononis spinosa* et sur le Fraisier (*Fragaria vesca*).

** 29. — *B.* ab. — Je possède un exemplaire hermaphrodite, capturé dans les fortifications de Lille : les ailes supérieure et inférieure, du côté gauche sont d'un beau bleu violet, comme comme celles du type ♂, les ailes du côté droit sont noires, comme celles d'une ♀ très brune; les dessous des ailes sont, de chaque côté, comme celles du ♂ et de la ♀, il en est de même de la moitié du corps, des pattes, des antennes et des organes sexuels externes.

30. — *C.* ab. diverses. — Un exemplaire ♀ les ailes noires avec des taches blanchâtres ; un exemplaire ♀ avec les ailes bleu violet comme le ♂ ; toutes les aberrations qui précèdent sont rares, on les trouve avec le type.

31. — Corydon God. — Très rare, deux exemplaires fin juillet, forêt de Clair-Marais, chemin du Bourg ; on le trouve aussi dans les prairies autour du bois de Raismes, et dans le chemin du Mont des Ermites, vers Vicoigne.

* 32. — Aegon *S. V.* — Assez commun dans les dunes de Dunkerque, Rosendael ; rare au bois de Raismes ; dans les jeunes tailles, vers le Mont des Bruyères, en juin et juillet ; la chenille est verte avec une ligne jaunâtre de chaque côté ; on la trouve en mai, en fauchant, sur l'Arrête-bœuf (*Ononis spinosa*).

33. — Argiolus L. — Commun dans les grands bois, Phalempin, Raismes, Nieppe et Clair-Marais, en avril et mai, puis en juillet et août ; chenille en juin et septembre sur le Lierre (*Hedera helix*), sur la Bourdaine (*Rhamnus frangula*).

34. — Semiargus Rott. — Commun dans les prés, les dunes de Dunkerque, les bois humides et les glacis des fortifications de la ville en mai, juillet et août : chenille en juin et septembre, principalement sur le *Melilotus macrorizus* (Giard) dans les prairies humides des environs de Valenciennes.

35. — Cyllarus God. — Très rare, forêt de Nieppe, allée de la Motte-au-bois : 2 exemplaires le 10 juillet ; un exemplaire en juillet, bois de Phalempin, trouvé par Juille en 1882 ; retrouvé le 14 juillet 1889 six exemplaires frais, bois de Clair-Marais au carrefour du Rostan ; la chenille est jaunâtre avec des lignes rouges sur les côtés et sur le dos ; des points rouges et des taches vertes sur le dos ; en mai

et août sur plusieurs espèces de Papilionacées, telles que la fausse Réglisse (*Astragalus glycyphyllos*), le Sainfoin (*Onobrychis sativa*), les Mélilots (*Melilotus altissima et arvensis*) et la Luzerne (*Medicago sativa*).

36. — Minima Esp. — Commun au mont Noir et au mont des Cattes; pullule au camp d'Elfaut du côté de Wizernes, vers le 15 juin et en Août; la chenille est verte avec une ligne d'un rouge fauve sur le dos et des points sur les côtés; on la trouve en mai et juillet sur le Pois chiche (*Cicer arietinum*).

APATURIDAE.

Genre **Apatura.** Fab.

37. — Iris L. — Assez commun en juin et juillet à Phalempin, vers le bout de la *grande drève* et au pavé, au bout de cette drève, à droite et à gauche en face des grands Trembles qui sont à l'entrée du bois de chaque côté de la route; à Libercourt sur la route de Carvin près de la gare; à Raismes, chemin de la fontaine Bouillon, sur le Mont Noir près du moulin; on trouve en cet endroit des Trembles où on prend la chenille en battant à la mailloche; plus commune à Phalempin qu'à Raismes; c'est vers 7 heures du matin qu'il faut arriver au bois, dans les belles journées, si on veut faire une bonne chasse; la ♀ descend vers 4 à 5 heures de l'après-midi, elle se prend rarement, et c'est une des causes qui empêchent les amateurs de détruire cette belle espèce dans nos environs; la chenille est verte, avec des cornes sur la tête, une ligne jaune et des lignes obliques sur les côtés; on la trouve en mai et en juin à l'extrémité des Trembles (*Populus tremula*), des Peupliers blancs (*Populus alba*).

38. — Ilia S. V. — Commun, mêmes localités que *A. Iris*; à Phalempin, où il apparaît quelques jours plus tard, il est plus commun que *A. Iris*; il en est de même aux forêts de Mormal et de Raismes où il est encore plus commun qu'à Phalempin.

39. *A.* ab. Clytie Hub. — Vole en même temps et aux mêmes endroits que le type; assez rare à Phalempin, moins rare à Raismes et au Locquignol (forêt de Mormal).

40. — *B.* ab. — Une aberration ♂ toute noire à reflet violet, avec trois petites taches blanches à l'angle apical de l'aile supérieure; ailes inférieures noires, sans bandes blanches, avec un œil cerclé de ferrugineux à l'angle anal; capturé un exemplaire de

cette rare aberration le 28 juillet 1888 à Phalempin, dans la *grande drève*, en face de l'Ermitage ; la chenille est d'un vert tendre, chagriné de jaune ou de blanchâtre, avec deux cornes sur la tête, vertes en dessus et jaune en dessous et des lignes jaunes obliques sur les côtés ; on la trouve en mai en battant à la mailloche sur différentes espèces de Saules et de Peupliers ; vers le 15 juin elle est parvenue à toute sa taille.

NYMPHALIDÆ

Genre **Limenitis** Fab.

41. — Populi L. — Autrefois, on la prenait au bois de Phalempin ; elle n'est pas rare en certaines années à la forêt de Raismes, chemin de la Fontaine ; au bois de Bon-Secours, près de Condé ; forêt de Mormal, au Locquignol, le long des grands chemins et sur la route qui traverse le bois ; dans la première quinzaine de juin ; la chenille est verte, nuancée de brun, avec la tête et l'anus rougeâtres ; on la trouve du 1er au 20 mai, sur les Peupliers et les Trembles (*Populus tremula, alba et nigra*).

42. — *A.* ab. *Tremulæ*. Esp. — Vole avec le type, mais beaucoup plus rare.

43. — *B.* ab. *Nigra*. — Une aberration entièrement d'un noir de fumée (*tota supra nigro-fusca*), dessous des ailes d'un fauve ferrugineux ; cette rare aberration a été trouvée plusieurs fois par les amateurs valenciennois à la forêt de Raismes, chemin de la Fontaine ; j'en ai capturé deux exemplaires qui font partie de ma collection.

44. — Sibylla L. — Commun dans tous les grands bois, en juin et juillet ; la chenille est verte, avec la tête et les épines du dos rougeâtres et une raie blanche latérale ; on la trouve en mai sur le Chêne (*Quercus robur*) et sur le Chèvrefeuille (*Lonicera periclymenum*).

45. — *A.* ab. *Nigra* : *tota, supra nigro-fusca*. — Très rare aux environs de Lille, se prend avec le type ; trois exemplaires font partie de ma collection ; ils ont été capturés au bois de Phalempin ; cette aberration est moins rare dans la forêt de Raismes, où les amateurs valenciennois la prennent assez fréquemment.

Genre **Vanessa** Fab.

46. — Levana L. — Assez rare, avril, mai, première génération, forêt de Mormal, à Locquignol, dans le bois, le long de la chaussée de chaque côté de la gare ; chenille d'un noir foncé avec les pattes rougeâtres et des épines noires sur le dos; fin d'août et septembre sur l'Ortie (*Urtica dioïca*) dans les endroits où vole le papillon.

* 47. — *A.* ab. *Porima* Ochst. — Très rare, forme intermédiaire entre *Levana et prorsa;* deux exemplaires éclos en captivité fin de janvier; chenille récoltée en septembre avec celle de *V. levana.*

48. — *B.* Var. Prorsa L. — Deuxième génération; mêmes localités que le type et plus commune en juillet et août ; chenille fin mai et juin sur l'Ortie (*Urtica dioïca*).

49. — *C.* Album L. — Commun dans tous les bois, vergers, routes, jardins et jusque dans le cimetière du Sud, à Lille ; plusieurs générations d'avril en novembre ; chenille épineuse, d'un brun rougeâtre avec une bande blanche dorsale; vit isolément sur l'Orme (*Ulmus campestris*), le Groseiller rouge (*Ribes rubrum*) et le Prunier épineux (*Prunus spinosa*) en mai, juin et en automne.

** 50. — *A.* ab. — Deux exemplaires d'une rare aberration, très brune avec une grande tache noire costale et une bande noire à la partie interne et externe de l'aile supérieure : aile inférieure presque noire ; le dessous des ailes est d'un fauve brun ; le signe C blanc est remplacé par une virgule blanche; en septembre au bois de Raismes.

51. — Polychloros L. — Commun partout tout l'été ; hiverne et vole par les belles journées de mars et avril ; chenille bleuâtre avec des épines jaunâtres et une ligne fauve sur les côtés du corps ; en mai, juin et août sur l'Orme (*Ulmus campestris*), le Chêne (*Quercus robur*), et sur le Saule des vanniers (*Salix viminalis*).

52. — Urticæ L. — Très commun partout, tout l'été (deux générations) ; hiverne et reparaît en mars et avril ; chenille noirâtre avec des épines et une ligne de taches jaunes de chaque côté du corps et sur le dos ; sur l'Ortie (*Urtica dioïca*), en mai et août.

** 53. — *A.* ab. — Un exemplaire avec les trois taches noires costales réunies en une seule bande, la bordure marginale n'est pas noire comme dans le type, elle n'a qu'une petite tache noire dans les espaces inter-nervuraux et une seule tache noire au bord interne,

comme la variété *schnusa* : l'aile inférieure est semblable à celle du type ; capturé en juillet dans un champ de Trèfle, à Wattignies.

54. — Io L. — Assez commun partout, principalement dans les champs de Trèfle et les dunes de Dunkerque, en mai, juin, août et septembre (deux générations) ; hiverne et reparaît en avril ; chenille noir luisant avec des épines et des points blancs, on la trouve sur l'Ortie (*Urtica dioïca*), sur le Houblon (*Humulus lupulus*), en juin et août.

55. — Antiopa L. — Très rare de ci, de là. On ne pourrait, je crois, indiquer aucune localité où on peut rencontrer régulièrement cette *Vanessa*, qui a été prise plusieurs fois par les amateurs des environs de Lille; je n'en ai capturé que deux exemplaires à bien des années d'intervalle, un au cimetière du Sud, l'autre le long d'un chemin bordé de Peupliers (*Populus alba*), à Loos, en août ; chenille noire chargée d'épines avec des taches d'un roux ferrugineux sur les côtés et sur le dos, vit sur le Bouleau (*Betula alba*), le Saule des vanniers (*Salix viminalis*), le Peuplier (*Populus alba*), et l'Orme (*Ulmus campestris*).

56. — Atalanta L. — Assez commune juin, juillet et septembre, partout ; très commune en septembre, sur les Saules pleureurs du cimetière du Sud, suçant la sève qui suinte des blessures causées par la chenille du *Cossus ligniperda* (deux générations) ; hiverne et reparaît en mars et avril ; chenille épineuse, verdâtre avec une ligne et des taches jaunes le long du corps ; on la trouve en mai, juin, juillet et août ; vit solitaire sur plusieurs Orties, principalement sur l'Ortie dioïque (*Urtica dioïca*), le long des murs ou des haies.

57. — Cardui L. — Commune certaines années, rare dans d'autres; on la trouve le long des chemins, des routes, champs, un peu partout en juin, août et septembre ; hiverne et reparaît en avril; la chenille est grisâtre, épineuse, avec des lignes jaunes latérales ; vit solitaire, on la trouve en juin et août dans un réseau à claire-voie, à la bifurcation des branches, principalement sur les *Cirsium palustre* et *lanceolatum*, sur le *Carduus nutans*, etc...

Genre **Melitaea.** Fab.

58. — Artemis S.V. — Très commun dans les allées des grands bois en mai et en juin ; chenille noire avec des épines et une bande latérale, de petits points blancs à peine marqués ; vit sur la Scabieuse (*Scabiosa succisa*); on trouve la chenille en mars et avril, le long

des allées du bois de Phalempin (chemin du « Loup pendu ») sur les feuilles sèches, se chauffant au soleil ; je les élève avec la salade de Laitue, la Mâche (*Valerianella olitoria*).

59. — Cinxia L. — Commune dans les bois, paraît deux fois en mai, juillet et août ; la chenille est noire avec des épines, on la trouve dans les allées des bois, en mars, dans une toile grisâtre en forme de bourse, sur des touffes d'herbe ; elle vit sur le Plantain (*Plantago lanceolata*), l'Épervière (*Hieracium pilosella*) et la *Veronica agrestis*.

60. — Athalia Esp. — Commune dans tous les bois et dans les prairies qui les avoisinent ; paraît deux fois, en mai et août ; chenille épineuse, noire avec deux rangées de petits points blancs sur les côtés, vit sur le Plantain (*Plantago lanceolata*) et sur le *Melampyrum pratense* dans les endroits ombragés des bois ; sa manière de vivre est à peu près la même que celle de la *Melitæa cinxia*.

* 61. — *A.* ab. *Corythalia H. B.* — Rare, un exemplaire fait partie de ma collection ; capturé avec le type à Phalempin.

* 62. — *B.* ab. *Navarina* Selys. — Rare, aberration presque toute noire ; 2 exemplaires avec le type, bois de Phalempin.

63. — Dictynna Esp. — Dans les mêmes endroits que l'*Athalia*, mais elle est moins répandue en juin et juillet ; chenille d'un brun violâtre, avec les épines d'une nuance plus pâle, des lignes noires longitudinales et des points d'un bleu pâle ; on la trouve en avril et en mai sur la Véronique (*Veronica agrestis*) et sur l'Armoise (*Artemisia vulgaris*)

64. — Parthenie Bkh. — Assez commun en juin et juillet dans les allées des bois et les prairies avoisinantes.

* 65. ab. *Britemartis* Z. — Très rare, un exemplaire bois de Phalempin, capturé avec le type, chenille sur le plantain (*Plantago lanceolata*) en mai.

* 66. — Maturna L. — Rare ; un exemplaire ♂, pris au bois de Phalempin le 20 juin 1882, fait partie de ma collection.

Genre **Argynnis.**

67. — Selene S. V. — Commun, allées des bois, en juin, juillet et septembre ; chenille noire ; passe l'hiver et on la retrouve en mars et avril sur la *Viola canina*.

** 68. — *A.* ab. — Un exemplaire d'une rare aberration, toute noire, avec une tache jaune obscure aux ailes supérieures et inférieures, capturé à Phalempin en mai 1885, fait partie de ma collection.

69. — Euphrosyne L. — Commun ; vole aux mêmes endroits et aux mêmes époques que *A. selene*; la chenille vit aussi sur les mêmes plantes ; elle est noire avec une bande latérale de points blancs ; on la trouve en mars et septembre.

** 70. — *A.* ab. — Un exemplaire d'une belle aberration ; dessus des ailes couvert de grandes taches noires et une bordure noire aux quatre ailes ; pris le 15 mai 1884 à Phalempin ; fait partie de ma collection.

71. — Lathonia L. — Commun ; localisé, dunes de Dunkerque, les prairies environnant le bois de Raismes ; chenille épineuse d'un brun grisâtre avec une ligne blanche le long du dos ; vole en juin, juillet et septembre ; vit en mai, juillet et août sur la Pensée sauvage (*Viola tricolor*), sur le Sainfoin (*Onobrychis sativa*) et la Buglosse (*Anchusa officinalis*) ; à Dunkerque, où elle est assez commune, on la trouve en mai, fin de juillet et août sur la Pensée sauvage (*Viola tricolor*, var. *sabulosa*).

72. — Aglaja Cod. — Rare au bois de Phalempin ; peu commun à Raismes et à Wallers, dans les clairières des bois ; assez commun à la forêt de Clair-Marais en juillet, sur les fleurs de *Circium* et de Ronces ; chenille noirâtre, avec deux lignes dorsales d'un blanc jaunâtre et une rangée de taches rousses, de chaque côté du corps ; elle vit solitairement en mai sur la *Viola canina*.

73. — Paphia L. — Commun, allées des bois, Phalempin, Carvin, Raismes et Mormal, en juin, juillet ; chenille épineuse d'un roux foncé et deux lignes jaunes séparées par une ligne brune sur le dos ; elle vit solitaire sur la *Viola canina*, le Framboisier (*Rubus idæus*).

74. — *A.* ab. ♀ *Valesina* Esp. — Avec le type, rare au bois de Phalempin, assez rare à Raismes, moins rare à la forêt de Mormal.

75. — Niobe L. — N'est pas rare dans les dunes de Dunkerque, où elle vole en juillet ; la chenille de cette Argynne est d'un gris rougeâtre, avec une bande dorsale d'un jaune pâle, placée entre deux lignes d'un rouge brun ; elle vit en cet endroit, en mai et juin, sur la Violette tricolore (*Viola tricolor*, var. *sabulosa*). Espèces de contrées montagneuses.

SATYRIDÆ

Genre **Arge.** Bdv.

76. — Galathea L. — Commun dans les glacis des fortifications de Dunkerque, du côté de Saint-Pol, dans la forêt de Nieppe et principalement dans la forêt de Clair-Marais, dans les allées herbeuses, en juin et juillet ; rare partout ailleurs ; la chenille est pubescente, tantôt verte, tantôt d'un gris jaunâtre, avec trois raies longitudinales plus foncées, dont une dorsale et deux latérales ; cette chenille vit spécialement sur le *Phleum pratense*, en avril et mai.

Genre **Erebia.** B.

77. — Medusa. — Espèce rare ou accidentelle ; 11 juillet 1885, un exemplaire pris au bois de Phalempin, dans une taille de l'année, près de la Sablière : ma collection ; chenille pubescente d'un vert tendre, avec des raies longitudinales d'un vert foncé ; vit en avril et mai sur la *Digitaria sanguinalis*.

Genre **Satyrus.** Bdv.

78. — Semele L. — Commun dans les dunes de Dunkerque, dans les bancs de sable et dans les endroits arides du Mont-Noir, près de Bailleul, en juillet et août. La chenille est glabre, ridée transversalement et d'un gris livide ou couleur de chair, avec des lignes longitudinales d'un gris verdâtre, la ligne du milieu du dos est d'un brun noirâtre. Cette chenille vit sur les Graminées qui croissent dans les terrains secs et arides : on la prend fréquemment en mai, en fauchant dans les dunes de Malo-les-Bains (Rosendaël).

Genre **Pararga.** H. S.

79. — Megaera L. — Abonde partout, depuis mai jusqu'en août ; chenille d'un vert tendre, pubescente avec une ligne blanche de chaque côté du corps, se trouve partout sur les Graminées.

80. — Aegeria L. — Commune dans tous les bois, avril et juillet ; chenille pubescente, verte avec le dos plus foncé, vit sur le Chiendent (*Agropyrum repens*) en juin et septembre.

Genre **Epinephile.** H. S.

81. — Janira L. — Pullule dans les bois herbeux et les prairies, en juillet et août ; la chenille est pubescente d'un vert pomme, ou d'un vert jaunâtre, avec une ligne dorsale d'un vert obscur et une ligne jaunâtre des deux côtés ; vit sur plusieurs Graminées, principalement sur le Pâturin *(Poa pratensis)*.

82. — Tithonius L. — Commun sur les routes, dans tous les bois et endroits secs, en juillet et août ; chenille pubescente, verte, grise ou brunâtre, avec une ligne dorsale plus foncée et deux lignes latérales blanches ; on la trouve en mai et juin sur le Pâturin (*Poa annua*).

83. — Hyperanthus L. — Abonde dans toutes les prairies et bois humides en juin et juillet ; chenille pubescente d'un gris blanchâtre, une ligne noire sur le dos et une raie latérale blanche ; en mai sur le *Milium effusum* et le *Poa annua*.

Genre **Cœnonympha.** H. S.

84. — Hero L. P. R. — Pas rare dans nos grands bois, à Raismes et à Phalempin, du côté de la Sablière ; on le voit voler fin de mai et juin dans les tailles éclaircies par des Ronces et des Bruyères, où il aime à se reposer.

85. — Pamphilus L. — Très commun dans toutes les allées des bois et prairies, en mai et juillet ; chenille d'un rose vert avec le dos obscur et une ligne blanche latérale ; on la trouve tout l'été sur la Crételle (*Cynosurus cristatus*).

HESPERIDÆ

Genre **Spilothyrus.** Dup.

86. — Alceæ Esp. — Commun dans les bois, dans les prés, en mai et juillet ; chenille pubescente d'un gris cendré avec la tête noire et quatre points jaunes sur les premiers anneaux ; vit en juin et septembre sur différentes espèces de Mauves, principalement sur les *Malva sylvestris*, *Malva alcea*, *Malva rotundifolia*, *Malva moschata*.

Genre **Syrichtus.** Bdv.

87. — Malvæ L. — Commun partout, bois et prairies, en mai et juin ; chenille en avril sur le Fraisier (*Fragaria vesca*), sur le Chardon à foulon (*Dipsacus sylvestris*).

88. — Sao Hb. — Très rare ; capturé trois exemplaires en juillet sur les remblais du chemin de fer à Wattignies, au vol ; je la prenais pour *alveolus*, espèce à laquelle elle ressemble beaucoup.

Genre **Thanaos.** Bdv.

89. — Tages L. — Assez commun dans tous les bois et dans les dunes de Dunkerque, en mai et juin ; chenille d'un vert clair avec une ligne dorsale et deux lignes latérales jaunes ; vit en mai et septembre sur le Lotier (*Lotus corniculatus*) et le Panicaut (*Eryngium campestre*).

Genre **Hesperia.** Fab.

90. — Thaumas Hucm. — Commun dans les bois, prairies, champs, routes, etc., en juillet et août ; chenille glabre d'un vert foncé avec une ligne obscure sur le dos et deux lignes latérales blanches ; vit en juin sur les Graminées, principalement sur celles du genre *Aira*.

91. — Lineola Och. — Commun ; paraît en juillet et août dans les bois et prairies ; chenille verte en mai et juin sur les Graminées.

92. — Sylvanus Esp. — Commun allées et lisières des bois, prairies sylvatiques, juin, juillet.

93. — Paniscus Esp. — Assez rare, forêts de Raismes et de Clairmarais, dans les allées herbeuses ; aime à se reposer sur la fleur des Cirses (*Cirsium lanceolatum* et *palustre*) ; la chenille est pubescente, d'un brun foncé sur le dos, plus clair sur les côtés avec une ligne latérale jaune ; tête noire avec un collier rouge ; vit en mars et avril sur les jeunes feuilles de Plantain (*Plantago major*).

(A suivre).

DESCRIPTION

DE DEUX UNIOS NOUVEAUX DU BASSIN DE L'ORONTE

PAR **Henri DROUËT.**

(AVEC 2 FIGURES DANS LE TEXTE)

UNIO BARROISI Drouët.

C. oblongo-arcuata, convexa, crassa, ponderosa, striato-lamellosa, nigra; margo dorsualis arcuatus; margo ventralis retusus vel sinuatus; pars postica elongatissima, in rostrum attenuato-decurvatum producta; nates prominentes, multiplicatulæ; ligamentum crassum; dens valvæ dextræ crassus, crenatus, supernes sulcatus; dentes valvæ sinistræ depressi, sulcati; lamellæ validæ; impressiones anticæ excaratæ; margarita albido-plumbea, sub lente subtiliter crispatula. — Long. 90-115; alt. 50-55; diam. 30-32 mill.

Hab. le Nahr-el-Haroun, affluent de l'Oronte, au sud de Homs, à Zerrâa: Syrie (Dr Théod. Barrois). Abondant.

Fig. 1.

Espèce remarquable par sa taille, son épaisseur, son poids, son épiderme noir ou noirâtre, ses stries rugueuses et lamelleuses, sa

forme allongée-arquée. Son bord supérieur est sensiblement arqué, son bord inférieur largement sinué. Le côté antérieur est court, arrondi; le côté postérieur est très allongé, terminé par un rostre long, un peu atténué, légèrement courbé, tronqué obliquement à sa partie inférieure ou obtus. Les sommets, le plus souvent dépouillés d'épiderme et grisâtres, portent des plis fins, nombreux, serrés. Le ligament est épais, robuste. La dent de la valve droite est épaissse, crénelée, grossement sillonnée en dessus; les dents de la valve gauche sont épaisses, plus ou moins déprimées, tuberculeuses, fortement sillonnées; les lamelles sont robustes, arquées; le sinus ligamentaire est long. Les impressions antérieures, assez petites, sont très profondes; le callus marginal est épais. Enfin la nacre, finement plissée ou chagrinée sous la loupe, est d'un gris cendré ou plombé clair, irisée seulement à l'extrémité postérieure.

Plusieurs spécimens portent, à la face externe, des lésions profondes résultant de l'érosion; d'autres, au contraire, sont parfaitement intacts.

Chez les jeunes, l'épiderme est brunâtre à la partie antérieure et vers les sommets. La crête postéro-dorsale est traversée par des plis variqueux, gros, obsolètes, qui disparaissent avec l'âge et dont il n'y a plus trace chez les adultes. La nacre, nuancée de tons rosâtres, est chagrinée.

Sur dix-huit exemplaires, dix-sept présentent la nacre telle que nous venons de la décrire, c'est-à-dire, d'un gris plombé clair ou d'un blanc sale: un seul, adulte et de belle taille (100 mill. de long, sur 50 de haut), a la nacre teintée de violacé clair, surtout sur le pourtour. Tous les autres caractères coïncident d'ailleurs exactement avec ceux du type.

M. le professeur Ed. von Martens, ayant bien voulu communiquer quelques valves d'*U. episcopalis* Tristram, de l'Oronte, nous pouvons signaler les caractères principaux qui différencient les deux espèces. D'abord, sur ce dernier, la nacre est constamment et uniformément d'un pourpre violacé intense, tandis que cette coloration paraît n'être qu'accidentelle dans l'*U. Barroisi*. En outre l'*U. episcopalis* est plus comprimé, plus haut, moins allongé, plus ramassé; de plus ses impressions sont plus plus grandes, sa marge interne est plus large, et la face interne présente, vers le milieu, une forte nervure oblique, qui n'existe pas chez notre espèce. Enfin, dans l'Unio de l'Oronte,

on aperçoit, sur la crête postéro-dorsale, de gros plis transversaux qui persistent chez les adultes, et qui n'existent pas sur les adultes de l'*U. Barroisi*. Ce sont donc là deux types distincts, bien que placés dans le voisinage l'un de l'autre.

En résumé, l'*U. Barroisi* et l'*U. episcopalis* sont les plus belles formes du genre de cette partie de l'Orient, et l'on peut affirmer que la découverte de M. Théod. Barrois enrichit la famille des *Unionidæ* de l'une des espèces les plus remarquables signalées en ces derniers temps.

UNIO TINCTUS, Drouët.

C. ovali-subreniformis, brevis, tumida, crassula, striato-rugosa, nigra vel nigrescens; margo dorsualis arcuatus; margo ventralis retusus vel subretusus; pars antica brevissima; pars postica abbreviata, breviter rostrata, oblique truncata; nates tumidæ, decorticatæ, pallidæ, plicato-undulatæ; dens valvæ dextræ crassus, trigonus, acuminatus; dentes valvæ sinistræ inæquales; posterior major, validus, anticus evanescens; lamellæ validæ, armatæ; impressiones anticæ profundæ; margarita pulchre colorata: vel purpurea, vel aurantiaca. — Long. 45-53; alt. 30-37; diam. 20-24 mill.

Hab. le Nahr-el-Haroum, affluent de l'Oronte, au sud de Homs, à Zerrâa : Syrie (Dr Théod. Barrois). Très-abondant.

Fig. 2.

Cette coquille est ovale-subréniforme, courte, ventrue, très-renflée à sa partie supérieure, assez épaisse, striée-rugueuse, noire ou noirâtre. Le bord supérieur est arqué, le bord inférieur rétus ou subrétus. Le côté antérieur est très court; la partie postérieure est peu allongée, plutôt raccourcie, se terminant par un rostre assez court, obliquement tronqué. Les sommets sont renflés, proéminents, dépouillés

d'épiderme, grisâtres, et parés de plis nombreux, ondulés. Le ligament est court, noirâtre ou corné-brunâtre. La dent de la valve droite est épaisse, conique-aiguë, confusément trigone; les dents de la valve gauche sont inégales et séparées par un large sillon; la postérieure grande, très épaisse; l'antérieure petite, presque rudimentaire. Impressions antérieures assez profondes, palléale bien marquée. Nacre le plus souvent d'une belle teinte purpurine (ou violet d'évêque), quelquefois orangée, très finement plissée en avant lorsqu'on l'observe à la loupe. Cette coloration de la nacre, soit purpurine, soit orangée, quelquefois des deux teintes à la fois, est fort remarquable et caractéristique.

Les jeunes ont l'épiderme jaunâtre, souvent traversée par deux larges rayons verts à la partie postérieure. Leur nacre est le plus souvent orangée.

Plusieurs individus très âgés ont le rostre largement et profondément excorié, d'une manière assez régulière et uniforme. Cette érosion est tellement intense, attaquant tout à la fois l'épiderme, le cortex et la nacre, qu'elle a gêné l'animal dans son développement, et l'a obligé à réparer son test, au niveau du muscle adducteur postérieur, au moyen de concrétions adventives. Ces exemplaires n'ont pu développer normalement leur rostre, qui est largement tronqué-obtus, et les valves ont pris plus d'extention en hauteur; en sorte que certains spécimens ont une forme presque subcirculaire. Ces particularités ont fourni à M. le Dr Théod. Barrois, professeur à la Faculté de médecine de Lille, qui a recueilli ces Unios en grand nombre dans son voyage en Syrie, le sujet d'une note intéressante à laquelle nous renvoyons le lecteur. (Voyez : *Sur une curieuse difformité de certaines coquilles d'Unionidées*, avec deux figures dans le texte, dans la *Revue biologique du Nord de la France*, t. IV, n° 6, mars 1892).

LILLE, LE BIGOT FRÈRES. *Le Gérant*, Th. BARROIS.

Année 1893. N° 8. 1er Mai.

REVUE BIOLOGIQUE
DU NORD DE LA FRANCE

Paraissant le 1er de chaque mois

RECHERCHES

SUR QUELQUES

ALGUES MICROSCOPIQUES

des eaux thermales et salées d'ALGÉRIE et de TUNISIE

SUIVIES D'UNE

Liste des Diatomées fossiles et d'un aperçu de la Florule diatomique marine littorale,

PAR **Emile BELLOC**

'Aïn-Sefra.

La source jaune (altitude 1,057 mètres) (1)

Actuellement, 'Aïn-Sefra est le point *terminus* du chemin de fer d'Arzeu à Figuig (Cie de l'Ouest-Algérien).

Une récolte minime prélevée sur les bords de l'Oued-Sefra (la *Rivière jaune*), ne m'a fourni qu'un très petit nombre d'algues microscopiques, presque exclusivement composées de Diatomées, parmi lesquelles j'ai distingué :

Cocconeis pediculus.	*Navicula minutissima.*	*Nitzschia sigmatella.*
Navicula elliptica.	*Nitzschia constricta.*	etc.

***

Oasis de Tiout.

Située à 17 kilomètres à l'Est d''Aïn-Sefra, Tiout est une des plus séduisantes Oasis du Sud Oranais.

(1) D'après Elisée Reclus (*Nouvelle géographie universelle*, t. XI, p. 585), 'Aïn-Sefra serait à 1,073 mètres d'altitude.

Fig. 2 — L'Oued-Tiout et son barrage (1).

(1) Le cliché ci-dessus est la reproduction d'une photographie de M. E. Gonet, de Saïda. Le Club Alpin Français en a autorisé la publication.

M. Victor Riston, qui a tracé un tableau très fin et très pittoresque de cette curieuse région de l'Algérie méridionale [2], dit que la végétation de Tiout est admirable et que « cette fertilité est due principalement à des irrigations sagement entreprises et bien combinées. L'eau est fournie en abondance par l'Oued-Messaoud ou Oued-Tiout, qui coule devant le Ksar et sur lequel on a établi, en amont, un barrage d'où partent des canaux dans toutes les directions. » (fig. 2).

Les eaux de l'Oued-Tiout se déversent dans l'Oued Moghar Tathani (Moghar Inférieur) qui se jette à son tour dans l'Oued-En-Namous (la Rivière des Moustiques).

C'est aux alentours du barrage représenté par la figure ci-dessus, qu'ont été recueillies les Diatomées suivantes :

Achnantes brevipes.
— *delicatula.*
— *exilis.*
Aamphora ovalis
— — var. *affinis.*
Campylodiscus bicostatus.
— *clypeus.*
Cocconeis pediculus.
— *placentula.*
Denticula elegans.
— — var. *thermalis.*
Mastogloia Braunii.
— var. *pumila.*
Navicula amphioxys.
— *elliptica.*
Navicula rhyncocephala.
— *salinarum.*
Nitzschia constricta.
— *communis.*
— *minutissima.*
— *sigmoidea.*
— *triblionella.*
Synedra affinis.
— *lunaris.*
— *ulna*
Surirella crumena.
— *ovata.*
— *striatula.*
Terpsinoe musica.

Dans les ruisseaux d'arrosage (Souagui) et dans les flaques d'eau abandonnées par les canaux d'écoulement servant aux irrigations, la végétation algologique offre un certain intérêt.

Les Nostocacées (*Lyngbya rupestris, Nostoc verrucosum, Oscillaria thermalis*), et les Conjuguées (*Zigogonium ericetorum, Spirogyra decimina Spirogyra nitida*, etc.), étaient encore déterminables lorsqu'il me fut possible de les soumettre à l'étude microscopique, bien que les cahots du voyage et le contact prolongé de l'alcool eussent fait perdre à la plupart d'entre elles une partie de leurs caractères spécifiques.

(2) Victor Riston. *Six jours au pays des Ksour* (Sud Oranais). Annuaire du club Alpin Français, 16e année, 1889, p. 245.

Les chloroleucites des Desmidiées étant en meilleur état de conservation, j'ai pu dresser la liste ci-dessous qui fera connaître le nom des principales espèces.

Closterium acerosum, Ehr.
— *lunula*, Ehr.
Cosmarium granatum, Bréb.
— *moniliforme*, Turp.
Cosmarium pulcherrimum, Nordst. (1).
Enastrum Didelta, Ralfs.
— *quadratum*, Nordst.

*
* *

Chott El-Djerid.

(Sebkha Faraoun, — Tunisie.)

A la pointe Sud du Chott El-Djerid, dans l'Oasis d'El-Faouara les récoltes de Bovier-Lapierre m'ont fourni de belles diatomées. Voici les noms des principales espèces :

Achnantes exilis
— *lanceolata*.
Cocconeis pediculus.
Cymatopleura elliptica.
— *solea*.
Denticula elegans.
Gomphonema acuminatum.
Mastogloia dansei.
Nitzschia constricta.
— *sigmatella*.
— *sigmoïdea*.
Pleurosigma Spenserii.
Surirella crumena.
— *striatula*.
Synedra oxyrhynchus.

« Le Chott El-Djerid est un des lacs salés les plus redoutés des caravanes. Plus d'une fois, dit Abou Obeid El-Bekri, ancien auteur, Arabe cité par Tissot (2), des caravanes et des armées, s'étant imprudemment engagées sur ce sol trompeur, y ont péri sans laisser de traces. »

*
* *

Chott El-Fedjedj.

(Tunisie.)

Les eaux de lavages provenant des coquilles recueillies par Bovier-Lapierre à l'extrémité méridionale du Chott El-Fedjedj (6 juin 1885), dans un endroit appelé Kebilli, m'ont donné un certain nombre d'espèces de diatomées, parmi lesquelles on distingue :

(1) Cette espèce qui paraît être très rare en Algérie, a été décrite et figurée par Nordstedt (Desm. Brasil, l. c. p. 213 tab. III fig. 24, Stockolm, 1877). Elle a été signalée également par G. Lagerheim, dans: *Uber Desmidiaceens Aus Bengalen*, p. 6, Stockholm, 1888.

(2) I. Tissot, *loco. cit.*

Cyclotella Kützingiana.
Cymatopleura elliptica.
Encyonema prostratum.
Gomphonema constrictum.
Mastogloia exigua.
Navicula salinarum.
Nitzschia constricta.
— *sigmoidea.*
— *tryblionella.*
Synedra Ulna.
— — var. *longissima.*

Les algues autres que les diatomées n'ont pu être déterminées, étant donné leur état de décomposition.

Il est probable que des récoltes faites au commencement ou à la fin de la période hivernale, fourniraient un bien plus grand nombre de diatomées.

*
* *

Oued Raha'
(Tunisie)

Pendant l'impression du présent mémoire, un de mes correspondants a eu l'obligeance de me communiquer la copie d'une liste de Diatomées recueillis aux environs de Gabès, par les membres de la Société de géographie Italienne.

Bien que le Dr Matteo Lanzi, qui l'a spécialement étudiée, donne cette récolte comme « *di acqua dolce* », il est probable que le ruisseau tunisien dans lequel elle a été faite, doit recevoir un assez fort contingent d'eau salée. C'est la seule hypothèse admissible et qui permette d'expliquer la présence, au milieu des espèces d'eau douce, de Diatomées marines telles que : *Cerataulus lævis*, Pritch. (*Biddulphia lævis*, Thr.), *Grammatophora macilenta*, *Rhabdonema adriaticum*, etc.

Etant donné la notoriété dont jouit le Dr Matteo Lanzi, parmi les diatomistes d'Italie, il m'a paru intéressant de reproduire textuellement cette liste publiée dans le *Bollettino della Società geografica Italiana*, *Fascicolo* 1°, 1876 (1).

DIATOMACÉE DELL' UED RAHÀ DI GABES
Specie di acqua dolce

Cyclotella operculata.
Campylodiscus noricus, var. *minuta.*
Surirella ovalis (si rinviene anche nette acque salse).
Epithemia gibberulla, var. *minuta.*
Cymbella exsisa.
Cocconema parvum.
Cocconeis pediculus.
Achnantes minutissima.
— *subsessilis.*
Rhoicosphenia curvata (*Gomphonema.* Ktz).

(1) Matteo Lanzi. *Le Diatomacée raccolte dalla spedizione della Società geografica Italiana in Tunisia. Roma*, 1876.

Diatoma vulgare.
Synedra pulchella.
— *acus.*
Synedra interrupta.
Gomphonema dichotomum (specie marine).
Amphora affinis.
Stauroneis pulchella.
Mastogloia Smithii.
Grammatophora macilenta.
Rhabdonema adriaticum.
Cerataulus lævis.
Nitzschia parvula.
— *sigmoidea.*
Pleurosigma acuminatum.
Schizonema vulgare.
— *subcohaerens.*
Gomphonema tenellum.
— *minutissimum.*

*
* *

Hammam Lif, ou Hammam El-Enf
(Tunisie).

Ces sources d'eau thermale (40°), font partie d'un groupe important de sources chaudes, situées au pied de la montagne des Deux Cornes, golfe de Tunis. Elles ont fourni les diatomées suivantes (1) :

Amphora cymbiformis. *Navicula cincta.* *Navicula salinarum.*

*
* *

Sidi M'sid.

A l'extrémité septentrionale du ravin sauvage et grandiose qui entoure Constantine, le Rummel (rivière des sables), forme une série de magnifiques cascades, dont les bords sont limités par une formidable masse rocheuse de craie chloritée coupée à pic, au sommet de laquelle la ville arabe est bâtie, et par les escarpements du Djebet M'sid (La montagne giboyeuse).

Des sources thermales abondantes jaillissent à travers les fissures qui sillonnent les parois abruptes de ces escarpements. Ces sources d'eau chaude, dont la température élevée est due à la profondeur d'où elles sont nées, étaient beaucoup plus nombreuses autrefois, celles encore existantes alimentent des piscines très fréquentées, à la belle saison, par la population européenne et les indigènes.

Le trop plein de ces vasques naturelles, formées par le travertin que ces eaux légèrement minéralisées déposent tout autour de leur point d'émergence, se déversent dans les ruisseaux qui serpentent au milieu d'une véritable oasis verdoyante, coupée çà et là de poin-

(1) D'après *les Diatomées du monde entier*, publiées par MM. J. Tempère et H. Peragallo (15e fascicule, p. 238).

tements rocheux, de petites maisons de plaisance, de moulins, et de pittoresques jardins où fleurissent les arbres fruitiers mêlés à quelques palmiers, les grenadiers et les citronniers.

Les eaux limpides de Sidi M'sid se jettent dans le Rummel non loin des muraillements sombres, taillés à pic, qui supportent directement la Kasbah. Cet effroyable escarpement surplombe d'environ 300 mètres le lit rocheux de la rivière des sables. C'est du haut de ce sinistre belvédère qu'autrefois les potentats de l'antique Cirta (Constantine), l'ancienne capitale des rois Numides, faisaient jeter, cousues dans un sac, les femmes adultères. C'est aussi du sommet de cette terrasse que ces musulmans omnipotents précipitaient leurs sujets, lorsque, par un raffinement cruel, ils dédaignaient de faire rouler à leurs pieds, sous le yatagan des Chaouch, la tête de ces infortunés.

Le fonds des piscines et celui des émissaires servant à évacuer leurs eaux, qui rejoignent bientôt celles du Rummel, donnent asile à une flore algologique des plus intéressantes.

D'abord ce sont de longues chaînes en zigzag, formées par de belles diatomées rectangulaires, généralement peu communes, la *Terpsinœ musica* ; puis encore, comme au Hammam El-Meskoutine, des *Nitzschia constricta*, des *Amphora salina*, ou bien, de même qu'au Hammam Bou-Hadjard (province d'Oran), des *Denticula elegans*, des *Navicula elliptica*, des *Campylodiscus clypeus*, et différentes Surirellées, remarquables par la beauté et la finesse des dessins et des sculptures qui recouvrent leur carapace siliceuse.

Je signalerai encore dans cette intéressante station, une Diatomée peu répandue, *Sthephanodiscus Hantzchianus*, dont j'ai pu recueillir quelques beaux spécimens.

L'on peut y récolter aussi de belles espèces de *Spirogyrées* (*Spirogyra jugalis*, *Spirogyra nitida*), des Desmidiées (*Closterium lunula*, *Cosmarium globosum*, *Cos. granatum*, *Cos. botrytis*, etc.) et un certain nombre d'Oscillariées, parmi lesquelles on remarque, *Lyngbya rupestris*.

Il peut être instructif de connaître la composition chimique de ces eaux thermales simples, au sein desquelles vivent des quantités innombrables de plantes microscopiques, ainsi que quelques Confervées, ; c'est pourquoi je donne ici l'analyse de la source d'Aïn Bournat-Er-Rabat, qui émerge au Nord de Sidi M'sid, par plusieurs fissures.

Voici la composition chimique des eaux de cette source, dont la température moyenne est de + 30° d'après M. VILLE.

Chlorure de sodium	0 gr. 2015
Sulfate de soude et de sodium	0 gr. 1600
Carbonate de chaux et de magnésie	0 gr. 2900
Silice libre	0 gr. 0100
Matières organiques	Indét.
Total des sels par kilogramme d'eau	0 gr. 6615

La présence de la silice libre, quoique étant en faible proportion, explique sans doute l'abondance et la beauté des diatomées qui peuplent ces eaux.

La source d'Er-Rabat est l'objet de nombreuses pratiques superstitieuses qui rappellent le culte des fontaines.

Les femmes Juives et Arabes s'y rendent chaque semaine pour faire leurs ablutions, sacrifier des poules en brûlant de l'encens et jeter des galettes de semoule et de miel, qu'elles nomment *tomina*. C'est là également que les nègres accourent en foule, une fois l'an, pour célébrer la fête des vautours.

Voici les noms de quelques-unes des principales espèces de diatomées recueillies dans les différentes sources du Hamman Sidi M'Sid :

Amphora cymbiformis.
Eunotia arcus.
Cymbella lanceolota.
Mastogloia lanceolata.
— *Smithii.*
— — *var. amphicephala.*
Navicula cincta.
— *elliptica.*
— *limosa.*
Navicula radiosa.
Pleurosigma attennuatum.
Stauroneis legumen.
Stephanodiscus Hantzschianus.
Surirella splendida.
— *striatula.*
Synedra Ulna.
— — *var. longissima.*
Terpsinæ musica.

Hammam El-Meskhoutin

(altitude 300 mètres)

(Bains des Maudits).

Lorsque je visitai pour la première fois la région du Hammam El-Meskhoutin, situé dans la vallée de l'Oued-Bou-Hamdàn, province de Constantine, à vingt kilomètres environ de Guelma, alors qu'il n'était pas encore question de chemin de fer dans ces parages, je rapportai peu de chose de cette curieuse station balnéaire ; c'est donc

presque exclusivement d'après les récoltes du Dr R. Blanchard [1] que

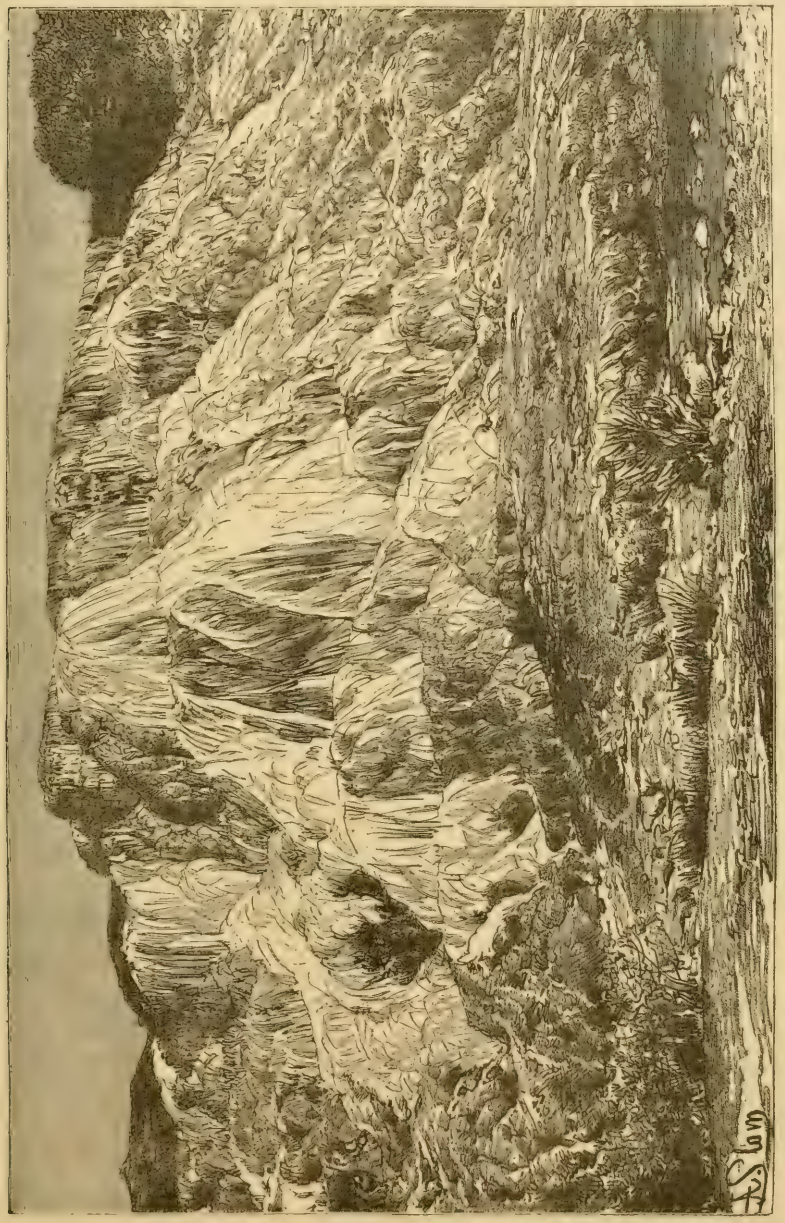


Fig. 3. — Hammam El-Meskhoutin.

j'ai pu étudier les Diatomées, les Desmidiées et les autres algues

(1) Récolte du docteur Blanchard, 24/4, 1888.

microscopiques vivant dans ces eaux, dont la température dépasse 50° de chaleur à leur sortie du rocher, et le débit 200,000 litres par heure.

Voici une liste sommaire des principaux types de Diatomées récoltées sur les parois des piscines et dans le ruisseau qui s'en échappe :

Amphora affinis.
— *cymbiformis.*
— *ovalis.*
— *salina.*
Cocconeis placentula.
Cymbella amphicephala.
— *lanceolata.*
Encyonema cœspitosum.
— *ventricosum.*
Gomphonema constrictum.
Mastogloia exigua.
Mastogloia Smithii.
— — *var. amphicephala.*
Navicula ambigua.
— *elliptica.*
— *radiosa.*
— *sculpta.*
Nitzchia constricta.
— *patea.*
Surirella robusta.
Pleurosigma attenuatum.
— *curvulum.*

Parmi les Desmidiées recueillies aux environs des sources, il faut citer :

Closterium lunula.
Cosmarium globosum.
— *granatum.*
Cosmarium prœmorsum.
— *undulatum.*

mélangées à d'autres algues microscopiques, *Plectonema*, *Nostoc*, etc., indéterminables.

Les grandes sources thermales de Hammam El-Meskoutin (1) sont limpides et fortement incrustantes ; elles jaillissent avec force d'une grande faille ouverte au milieu du terrain pliocène et déposent une quantité énorme de sédiment calcaire. Ces dépôts forment de magnifiques cascades pétrifiées, comme on peut le voir fig. 3 (2), et ils occasionnent le déplacement constant du point d'émergence de ces sources célèbres, dont la température s'élève jusqu'à 95° et dont le débit considérable forme, à la sortie des piscines, un ruisseau thermal très abondant. « Rien ne peut rendre l'effet grandiose,

(1) L'analyse des eaux du Hammam El-Meskoutin, a été faite par différents auteurs, entre autre par MM. Fequeux, Mulet, Rebuffat, Tripier. Pour avoir des renseignements techniques sur la nature des gaz dégagés, et des résidus fixes, consulter la *Notice sur les sources thermales et minérales de l'Algérie*, publiée par *le service des mines*, Alger, 1889, p. 55.

(2) Le dessin de cette belle gravure, dont la reproduction a été autorisée par la direction centrale du Club alpin français, est dû au talent de l'éminent géographe, M. Franz Schrader.

l'apparence vraiment féerique et l'originalité de cette cascade de coton ! — dit notre collègue M. Victor Riston [1]. — A quelques mètres l'eau semble immobile et sort comme d'un écrin étincelant sur ce fond aux couleurs chatoyantes auquel, par place, un dépôt d'oxyde de fer est venu donner une teinte ocreuse, tranchant vivement sur le blanc qui l'environne de toute part. »

D'après les calculs du Dr A. Piot, [2] la nappe d'eau alimentaire de ces sources serait située entre 2850 et 3000 mètres de profondeur.

*
* *

Lac Fetzara.
(Garaa El-Fetzara)

Au milieu d'une grande plaine limitée au Nord par le massif montagneux de l'Edough, qui la sépare de la Méditerranée, se trouve l'un des plus beaux bassins d'eau salée d'Algérie, le lac Fetzara.

Quoique cette nappe d'eau fût située à une faible distance de la vielle cité romaine d'Hippone, n'étant séparée de la ville actuelle de Bône que par une route qui traverse les plaines de la Mafrag et de la Meboudja, les anciens auteurs Grecs, Romains et Arabes ne la mentionnent pas dans leurs écrits ni dans leurs itinéraires. Voilà pourquoi, sans doute, on attribue une origine relativement récente à cette dépression lacustre qui, d'après une hypothèse assez vraisemblable, résulterait d'un affaissement du sol produit par l'action sismique.

Il y a quelques années le caravansérail d''Aïn Mokra, situé à la partie septentrionale du lac Fetzara, autour duquel de rares gourbis abritaient tant bien que mal, plutôt mal que bien, quelques Arabes efflanqués, anémiés, grelottant la fièvre, avait fort peu d'importance. Aujourdhui, grâce aux plantations d'Eucalyptus, les miasmes paludéens ont à peu près disparu et, la richesse du célèbre gisement de fer oxydulé magnétique de Mocta El-Hadid aidant, 'Aïn Mokra est devenu un bourg important.

La superficie du lac Fetzara est de 12,700 hectares, tandis que sa profondeur atteint à peine 2m50 à 3 mètres.

(1) Victor Riston. *Une excursion à Hammam-Meskoutine*, annuaire du Club Alpin Français. Paris, 1890, p. 268.

(2) A. Piot. *Trois saisons à Hammam-Meskoutine*, Paris (soc. d'édit. scientifiques, 1893. Page 25.

Les Grèbes, dont la fourrure jouit d'une réputation méritée, les Cygnes blancs, les Flamands et un grand nombre d'autres oiseaux aquatiques fréquentent les bords marécageux de ce lac.

De gros Barbeaux que l'on sale et qui servent également à faire de l'huile et de la colle, fournissent aux pêcheurs une occupation lucrative.

D'après les analyses faites, en 1856, par FOURNEL [1], les eaux de ce lac renfermeraient de 6 à 7 grammes de sel par kilogramme d'eau, proportion énorme d'après VILLE, qui n'accepte ces données qu'avec la plus grande réserve. Néanmoins, le chlorure de sodium et les sels de magnésie sont suffisamment abondants pour rendre cette eau très amère et impropre aux usages domestiques.

L'analyse n'a révélé qu'une faible quantité de silice. Le fait en lui-même peut paraître d'autant plus anormal que cette cuvette, formée aux dépens des alluvions anciennes, est entourée de micaschistes plus ou moins désagrégés, formant au fond du lac un dépôt très épais de sable quartzeux.

Par suite d'inondations périodiques, les rives du lac étaient autrefois inabordables, même à cheval, pendant la saison pluvieuse. Vers la fin de l'été, au contraire, l'eau en partie évaporée laissant à nu les fonds submergés, le sol desséché par l'action solaire se fendille de toutes parts. Ce sont ces fissures, plus ou moins profondes, qui lui ont valu le nom caractéristique de *Garaa El-Fetzara*, étang des crevasses.

Malgré ces conditions défavorables, les Diatomées du lac Fetzara étaient infiniment plus nombreuses, à l'époque où je le visitai, qu'à la Sebkha d'Oran, au petit lac de la Sénia et dans le Chott El-Hodna.

Parmi les espèces les plus répandues, je puis signaler :

Achnantes microcephala.
Cocconeis placentula.
Diatoma elongatum.
Mastogloia Braunii.
— *dansei.*
— *exigua.*
Navicula elliptica.
— — *var. oblongella.*
Navicula minutissima.
Nitzschia constricta.
— *minutissima.*
— *palea.*
— *parvula.*
— *sigmatella.*
— *triblionella.*
Pleurosigma Hippocampus.

A propos de cette espèce (*Nitzschia sigmatella*), j'ai déjà dit l'avoir trouvée également très abondante dans une récolte faite au lac de

(1) FOURNEL. — *Richesse minérale de l'Algérie*, p. 95.

Januvio, à Lanzarote (Canaries), par M. Ch. Alluaud, récolte qui m'a été obligeamment communiquée par M. le baron J. de Guerne.

*
* *

De cet aperçu général, relatif à la distribution géographique des algues d'Algérie et de Tunisie, il résulte que : l'aire de certaines espèces est très étendue et pour ainsi dire illimitée.

Quelle cause influe directement sur ces plantules, à quelle loi obéissent-elles ? Nul ne le sait encore, évidemment. La seule remarque qu'on puisse faire, dit l'éminent professeur Van Tieghem, en traitant un sujet moins spécial [1], « c'est que l'aire des espèces est en général plus grande pour celles qui ont la taille la plus petite »...

En effet, parmi les Diatomées, le genre *Nitzschia* est certainement (avec les *Achnantes*) celui qui comprend le plus grand nombre de petites espèces; cependant, malgré leur apparence extrêmement délicate les Nitzschiées semblent être admirablement organisées pour affronter les dangers de la lutte pour l'existence, car on les trouve non-seulement dans toutes les eaux africaines, mais on peut affirmer qu'elles abondent sur toute la surface du globe.

Dans les Pyrénées j'ai constaté leur présence aussi bien au lac de Lourdes (alt. 422 mèt.), et au lac d'Oô (alt. 1.500 mèt.) [2], qu'au lac d'Aubert (alt. 2,160 mèt.) et au lac Gregueña (alt. 2.657 mèt.) [3].

Le professeur J. Brun, de Genève, signale une Nitzschiée du genre *Tryblionella* (*Tr. angustata*, var. *acuminata*), dans les grands lacs et les eaux limpides des Alpes et du Jura, jusqu'à 2,000 mètres d'altitude [4]; et les *Nitzschia sigmoidea*, *Nitz. Brebissonii* (très répandues sur le continent africain) dans la plaine et la région sous-montagneuse suisse et française.

M. Joseph Comère, dont les études sont encore trop peu connues, indique aussi l'habitat d'un très grand nombre d'espèces aux environs de Toulouse et dans le bassin sous-pyrénéen [5].

(1) Ph. Van Tieghem. *Traité de Botanique*, 1re édit. Paris, 1884, p. 1585.

(2) Emile Belloc. *Le lac d'Oô (Haute-Garonne), Sondages et Dragages*, Paris, 1890.

(3) Emile Belloc. *Aperçu général de la végétation lacustre dans les Pyrénées.* Paris, 1892.

(4) J. Brun. *Diatomées des Alpes et du Jura* (avec 9 planches). Genève et Paris, 1888.

(5) Joseph Comère. *Diatomées du Bassin sous-pyrénéen.* Paris, 1892.

Dans une récente communication faite à la Sorbonne (Congrès des sociétés savantes, 1893), j'ai donné une liste provisoire des Desmidiées et des Diatomées qu'il m'a été possible de découvrir dans les matériaux recueillis, au cours de leur mission respective, par M. Ch. Rabot, et M. G. Buchet, au sein des eaux douces et saumâtres de l'Islande. Les résultats fournis par une étude spéciale [1] de M. P. Hariot ont été communiqués en même temps au congrès; nous réservant d'ailleurs, M. P. Hariot et moi, de publier une note relative à ces plantes dès que l'étude en sera complètement terminée.

Parmi les différentes espèces de Nitzschiées trouvées dans ces récoltes, plusieurs appartiennent en même temps à la flore de l'Océan glacial arctique et à celle de l'Afrique septentrionale. Ce sont : *Nitzschia constricta, Nitz. communis, Nitz. linearis, Nitz. obtusa, Nitz. palea, Nitz. sigmoidea, Nitz. thermalis, etc...* Ceci peut être aussi applicable aux *Cocconeis placentula, Diatoma elegans Mastogloia Braunii, Mastogloia Smithii, Surirella ovata, Synedra Ulna,* etc.

Il est à remarquer que, dans la flore algologique Africaine, certains types sont représentés par quelques exemplaires isolés et souvent d'une extrême rareté, tel par exemple que *Stauroneis legumen* ; auquel on peut joindre une élégante surirelle (*Surirella crumena*), peu abondante, mais assez assez répandue. Le *Pleurosigma Hippocampus* et le *Roicosphenia curvata* doivent rentrer aussi dans la catégorie précédente.

Au contraire, certaines Diatomées semblent caractériser nettement cette florule microscopique, ce sont : *Campylodiscus bicostatus, Campylodiscus clypeus, Surirella ovata, Surirella striatula* et surtout, la belle et remarquable espèce, *Terpsinœ musica.*

Quelques faits exceptionnels — tel que celui déjà cité à propos des *eaux douces* de l'Oued Raha (Tunisie), dans lesquelles le Dr Matteo Lanzy a constaté la présence de plusieurs *espèces marines* ; — ou bien encore, la rencontre fortuite de quelques rares exemplaires d'*Achnantes brevipes* dans certains lacs salés, peuvent surprendre de prime abord, mais ces anomalies, plus apparentes que réelles, s'expliquent aisément.

Du reste, la flore algologique ne nous offre pas seule des exceptions de ce genre, la faune lacustre a déjà fourni également plusieurs cas remarquables, dans ce même ordre d'idée. J'en ai cité quelques-uns

(1) M. P. Hariot, du Museum d'histoire naturelle de Paris, qui a bien voulu se charger également d'étudier ces récoltes, y a trouvé un assez grand nombre de Cyanophycées et de Chlorophycées.

dans la première partie de ce travail, entre autres celui du *Cyclops æquoreus*, qui n'avait encore été signalé que dans les eaux « saumâtres situées au bord de la mer, en Suède, en Angleterre et à Madère. » Ce Copépode rare a été trouvé pour la première fois en Algérie, « à Nza ben Rzig, à près de 400 kilomètres de la mer, c'est-à-dire dans des conditions bien différentes de celles où on l'a observé jusqu'ici. » [1].

Il est bon de mentionner aussi un crustacé d'eau douce, le *Palæmonetes varians*, dont la présence a été constatée par M. Eug. Simon, « dans les eaux douces et saumâtres du sud de la Tunisie. » [2].

En parlant de la « distribution géographique du *Palæmonetes varians* dans l'Europe méridionale et la région circum-méditerranéenne », M. le Dr Th. Barrois (qui a fait de ce crustacé une étude approfondie et fort remarquable), auquel j'emprunte cette citation [3], ajoute : « il ressort nettement ce fait, important à noter : c'est que le crustacé qui nous occupe habite d'une façon constante les eaux douces et qu'on ne l'a jamais rencontré dans les eaux salées ou même saumâtres, à part le cas exceptionnel de la Tunisie. »

Les exemples qui précèdent me semblent suffisants pour fixer les idées sur ces faits exceptionnels.

Quant aux conditions climatalogiques qui peuvent exercer, d'une façon quelconque, leur influence directe sur la flore algologique saharienne, on ne peut en parler encore qu'avec une très grande circonspection. Pour traiter à fond ce sujet délicat, il faut attendre que l'étude physiologique, morphologique et pathologique des Diatomées, qui jusqu'ici était malheureusement restée dans l'enfance de l'art, ait fourni à la science microbotanique des résultats positifs et indiscutables.

Grâce aux nouvelles méthodes expérimentales de culture, récemment créées par M. le Dr P. Miquel [4], des lois, basées sur l'obser-

(1) Raphaël Blanchard et Jules Richard. *Faune des lacs salés d'Algérie.* Soc. zool. de France, t. IV, p. 516, Paris, 1891.

(2) Eug. Simon. *Etude sur les Crustacés terrestres et fluviatiles recueillis en Tunisie en 1883-84.* Paris, 1885.

(3) Th. Barrois. *Note sur le Palæmonetes varians* Leach, *suivie de quelques considérations sur la distribution géographique de ce crustacé.* Bull. de la Soc. zool. de France, t. IX, page 701. Paris, 1886.

(4) P. Miquel. *Recherches expérimentales sur la physiologie, la morphologie et la pathologie des diatomées.* Annales de micrographie, Paris, Mars 1892.

vation directe et la connaissance exacte des faits naturels scientifiquement observés, remplaceront bientôt les opinions systématiques et les conceptions spéculatives de l'esprit.

Les belles expériences du Dr Miquel nous ont fait connaître dans quelle mesure certaines espèces de Diatomées, provenant de ses cultures artificielles, étaient capables de supporter l'action de la chaleur et du froid sans dommage apparent [1], et quelle force de résistance ces mêmes espèces pouvaient opposer à l'action directe des agents chimiques.

Les chapitres consacrés à l'action des radiations lumineuses et calorifiques, à la nutrition, à la multiplication et au rétablissement de la forme sporangiale [2] ont une importance capitale et nous intéressent directement, lorsqu'il s'agit surtout de l'étude physiologique des Diatomées du Sahara.

C'est ainsi que les recherches du savant directeur du service micrographique de l'observatoire de Montsouris démontrent, d'abord, que : si les Diatomées « soumises à des températures sèches successivement croissantes » souffrent relativement peu lorsque ces températures ne dépassent pas 30 à 34 degrés, ces mêmes algues siliceuses sont incapables de subir, sans dommage réel, une chaleur de 45 degrés.

A 50 degrés, affirme le Dr Miquel. « les Diatomées, les Chlorophycées et les Protozoaires, sont radicalement détruits. »

Il résulte en outre de ces observations instructives, que le genre *Nitzschia*, de beaucoup le plus abondant et le plus répandu dans toutes les stations algologiques algériennes et tunisiennes, est aussi celui qui résiste le mieux à l'action de la chaleur.

En résumé, dans l'état actuel de nos connaissances, — en attendant que les études physiologiques et morphologiques, entreprises de plusieurs côtés à la fois, aient un peu déblayé le vaste champ d'investigation livré, par les nouvelles méthodes pratiques, à l'activité des microbotanistes, — le naturaliste qui tient à ne pas exposer ses théories à être infirmées, peut-être à bref délai, par les recherches expérimentales, doit se borner pour le moment à l'enregistrement pur et simple des faits scientifiquement observés.

(*Fin de la seconde partie*)

---

(1) P. Miquel, *loco cit.* (mars et avril-mai 1892).
(2) P. Miquel, *loco cit.* (avril-mai et octobre-novembre 1892)

Les Lépidoptères du Département du Nord

Par **Pierre PAUX,**
Médecin à Lille.

(Suite)

HETEROCERA

Sphingidae Bdv.

Genre **Acherontia** Och.

94. — Atropos L. — Rare, çà et là, intérieur des habitations, sur les murs des hangars, des fermes, dans les endroits voûtés, sur les arbres des routes, en mai et septembre ; chenille très grande, d'un jaune citron qui se change en vert sur les côtés et sous le ventre ; ornée de bandes obliques d'un bleu d'azur et de violet, tout le dos est couvert d'une quantité de petits points noirs, la tête et le cou sont verts ; elle a une corne jaunâtre en forme de crochet sur le onzième anneau ; on la trouve assez facilement le matin, à la pointe du jour sur la Pomme de terre *(Solanum tuberosum)*, autour des habitations, depuis le commencement d'août jusqu'à la fin de septembre ; pendant le jour elle descend fréquemment au pied de la plante : elle est alors plus difficile à découvrir, on y parvient en la cherchant dans les points où l'on voit des tiges aux feuilles rongées, ou bien elle est décelée par ses excréments.

Genre **Sphinx** L.

95. — Pinastri L. — Assez rare, bois de Phalempin, moins rare à la forêt de Raismes, dans les pins du côté de Vicoigne et le mont des Ermites, et au mont Noir de Saint-Jans-Cappel, en juin, juillet ; la chenille est verte avec une corne noirâtre sur le onzième anneau, le dos est brun avec trois raies longitudinales d'un jaune citron sur chacun des côtés ; vit en juillet et août sur le Pin (*Pinus sylvestris*) et sur le Mélèze (*Larix europaea*) ; on trouve facilement la chrysalide vers la fin de septembre, en la cherchant autour de ces arbres.

96. — A. ab. — Une rare aberration noire (*tota supra nigra-fusca*) trouvée au mont Noir, au pied d'un Mélèze.

97. — Ligustri L. — Commun en juin sur les Frênes de nos fortifications et dans les jardins des environs de Lille ; chenille d'un vert pomme, avec des raies obliques violettes de chaque côté du corps ; une corne noire sur le onzième anneau ; on la trouve facilement en juillet, août et septembre sur les haies de Troène (*Ligustrum vulgare*), sur le Lilas (*Syringa vulgaris*) et le Frêne (*Fraxinus excelsior*).

98. — Convolvuli L. — Commun dans les jardins en juin, où il vient butiner sur les fleurs : il affectionne celles des Pétunias ; chenille verte ou brune avec une corne sur le onzième anneau, des bandes obliques et des points noirs sur les côtés ;on la trouve dans les champs en juillet et août sur les Liserons (*Convolvulus arvensis*) elle se tient cachée au pied de la plante, sous les feuilles, mais la grosseur des crottes permet de la reconnaître, surtout après la moisson.

Genre **Deilephila** Och.

99. — Galii S. V. — Espèce rare ou accidentelle ; la chenille se trouve en août et septembre, de loin en loin et à des années d'intervalle, mais toujours aux mêmes endroits, dans les bas chemins de Wattignies et dans les dunes de Dunkerque ; elle est d'un vert bronzé avec une ligne jaune le long du dos, une corne courbe d'un rose tendre ; elle vit sur le Caille-lait (*Galium verum*) ; on la découvre au pied de cette plante, où elle se tient cachée pendant le jour ; la chrysalide est roussâtre marbrée de noir, le papillon éclot en juin l'année suivante.

100. — Euphorbiae L. — Très rare, plusieurs chenilles ont été trouvées dans nos environs en juillet et août, le long des chemins, sur l'*Euphorbia cyparissias* et dans les dunes de Dunkerque ; en juillet sur l'*Euphorbia paralias*. Elle est d'un noir luisant avec des points jaunes disposés par anneaux, une ligne dorsale rouge ; le papillon éclot en juin l'année suivante.

101. — Celerio L. — Très rare, ne se rencontre que de loin en loin, butinant le soir sur le Chèvre-feuille en juin ; chenille brune ou verte avec des lignes jaunes de chaque côté du corps et des yeux noirs à iris jaunes sur le quatrième et cinquième anneau ; on la trouve en juillet et août sur la Vigne (*Vitis vinifera*) ; le papillon éclot au bout de 15 jours ou au printemps de l'année suivante.

102. — Elpenor L. — Assez commune, en juin, butinant sur les fleurs de Chèvre-feuille, on la prend à la miellée; chenille brune avec des yeux d'un blanc grisâtre sur les 4e et 5e anneaux et une corne noire sur le 11e anneau; on la trouve en août et septembre le long des fossés ou des rivières, sur l'Epilobe (*Epilobium palustre*), sur les Galiets (*Galium verum, Galium mollugo*).

103. — Porcellus L. — Assez rare, on le trouve butinant sur les fleurs en juin, chenille verte ou d'un brun foncé, avec deux taches orbiculaires sur chacun des troisième, quatrième et cinquième anneaux; on la trouve en juillet et août sur les Galiets (*Galium verum, Galium mollugo*), elle se tient cachée pendant le jour au pied de la plante qui la nourrit.

104. — Nerii L. — Espèce accidentelle; la chenille est d'un beau vert avec deux grandes taches oculaires bleues, placées sur le troisième anneau et une bande étroite, blanche, latérale; on la trouve de loin en loin, en août et septembre, sur le Laurier-rose (*Nerium oleander*).

Genre **Smerinthus** Och.

105. — Tiliæ L. — Commune partout en mai et juin sur le tronc des Ormes ou des Tilleuls; la chenille est d'un beau vert-pomme chagriné de jaune, avec des lignes obliques, blanchâtres, de chaque côté du corps; elle vit en juillet, août et septembre sur l'Orme (*Ulmus campestris*) et le Tilleul (*Tilia platyphylla*); la chrysalide est brune, on la trouve, en octobre et novembre, au pied des arbres qui ont nourri la chenille.

106. — Vté Ulmi L. — Rare, se trouve avec le type.

107. — Ocellata L. — Pas rare, tronc des saules en mai et août; chenille verte, chagrinée d'un vert bleuâtre, des lignes blanches, obliques, de chaque côté du corps; on la trouve en juillet et septembre à l'extrémité des jeunes pousses du Saule des vanniers (*Salix viminalis*).

108. — Populi L. — Commune partout, routes plantées de peupliers, en mai et septembre, chenille verte chagrinée d'un vert pâle avec sept lignes jaunâtres, obliques, sur chacun des côtés; elle vit en août et septembre sur les Peupliers (*Populus alba, nigra et tremula*) sur le Saule des vanniers (*Valix viminalis*), on trouve la chrysalide en octobre et novembre au pied des arbres qui ont nourri la chenille.

109. — Ab. Rufescens De Selys. — Rare, avec le type.

Genre **Macroglossa** Och.

110. — Stellatarum L. — Très commune partout, avril, mai, et juillet, butine le jour, sur les fleurs ; chenille verte avec deux raies blanchâtres de chaque côté du corps ; elle est commune en août et septembre sur les Galiets *(Galium verum)* *(Galium mollugo)*.

111 et 112. — Bombyliformis God. — Fuciformis L. — Assez rare, on le trouve en mai et juillet ; il butine sur les fleurs de la Sauge *(Salvia pratensis)* et sur le Chèvrefeuille *(Lonicera periclymenum)* dans les allées herbeuses des bois de Phalempin, Raismes et Clair-Marais et dans les prairies avoisinantes ; la chenille est d'un vert tendre, pointillé de blanc jaunâtre, avec des taches d'un roux vineux de chaque côté du corps ; elle vit sur différentes espèces de Scabieuses, mais particulièrement sur la Scabieuse des champs *(Knautia arvensis)* sur la Succise *(Scabiosa succisa)* ; sur le Lychnis dioïque *(Lychnis dioïca)* en août et septembre, dans les allées des bois.

113 et 114. — Fuciformis God. — Bombyliformis Och. — Pas rare ; on le trouve en mai et juillet dans les mêmes endroits que *bombyliformis*, mais il est plus commun ; butinant sur les fleurs de la Sauge des prés *(Salvia pratensis)* et sur les fleurs de Chèvre-feuille ; la chenille est chagrinée, d'un vert pâle, avec la corne d'un rouge brun ; on la trouve sur le Chèvrefeuille *(Lonicera periclymenum)* les Gaillets (*Galium verum*, *Galium mollugo)* en juillet et septembre, dans les allées des bois, ou dans les prairies avoisinantes.

SESIIDAE. H. S.

Genre **Trochilium** Scopoli.

115. — Apiforme (mis) L. — Commun, routes et allées de Peupliers, on la trouve en juin et juillet appliquée contre ces arbres ; la chenille hiverne deux fois, elle vit dans plusieurs espèces de Peupliers, principalement dans les *Populus alba* et *Populus nigra* ; on trouve son cocon en mai, au pied ou dans la terre autour de ces arbres.

Genre **Sciapteron** Stgr.

116. — Tabaniforme (mis) Rott. — Commun, routes plantées de jeunes Peupliers ; on le trouve en juin sur le corps de ces arbres ou butinant sur les fleurs du Lilas (*Syringa vulgaris)* ou du Troëne (*Ligustrum*

vulgare) ; la chenille hiverne deux fois, elle vit dans le tronc des Peupliers, principalement du Peuplier noir (*Populus nigra*) et y cause parfois de sérieux dégâts.

Genre **Sesia** F.

117. — Sphecifopmis Sv. — Rare ; ce Papillon paraît au mois de juin ; on le trouve dans les bois frais, sur l'Aulne et le Bouleau ; il butine sur différentes fleurs ; la chenille passe deux hivers : elle vit dans les troncs de l'Aulne (*Alnus glutinosa*) ou du Bouleau (*Betula alba*) dans les bois du marais d'Emmerin et de la forêt de Clair-Marais ; un exemplaire capturé au bois d'Annapes, près Lille, sur les fleurs de la grande Berce (*Heracleum spondylium*) fait partie de ma collection.

118. — Asiliformis Rott. — Rare, capturé un exemplaire de cette Sésie, fin de mai, au bois de Phalempin. M. Juille, amateur de notre ville, fit la même capture en juin l'année suivante, les deux exemplaires font partie de ma collection ; la chenille passe deux hivers, elle vit dans les gros troncs et les vieilles souches de Chêne-rouvre (*Quercus robur*).

119. — Tipuliformis L. — Pas rare, jardins, vergers, autour des Groseillers ou butinant sur les fleurs de Lilas (*Syringa vulgaris*) en juin ; la chenille est blanche avec la tête fauve ; elle vit dans l'intérieur des rameaux du Groseiller rouge (*Ribes rubrum*) elle n'y passe qu'un hiver ; du 15 au 20 juin 1886 j'ai pris sur les fleurs du *Lepidium sativum*, 21 exemplaires de cette espèce.

120. — Myopiformis (Myopœformis) Bork. — Pas rare, vergers et jardins ; butine à l'ardeur du soleil sur les fleurs du Lilas (*Syringa vulgaris*) en juin ; la chenille passe deux hivers, elle vit dans les troncs du Pommier (*Pyrus malus*) et dans les parties cariées de ces arbres.

121. Formicæformis Esp. Très rare. — Le 28 juin pris un exemplaire frais sur les fleurs du *Lepidium sativum*.

122. — Culiciformis L. — Rare, vergers, sur le tronc des Pommiers, des Pruniers et dans les bois humides ; elle butine sur les fleurs du Lilas (*Syringa vulgaris*) et de la Bourdaine (*Rhamnus frangula*) en mai et juin ; la chenille ne passe qu'un hiver, elle vit dans le bouleau (*Betula alba*) dans l'Aulne (*Alnus glutinosa*) sous l'écorce du Prunier (*Prunus domestica*) et du Pommier (*Pyrus malus*).

123. — Ichneumoniformis Fab. Le 25 juillet 1890, capturé dans les dunes de Dunkerque sur les fleurs du Panicaut (*Eryngium maritimum*) 4 exemplaires de cette espèce.

124. — Chrysidiformis Esp. — Assez rare, j'ai récolté en plusieurs années, sur les fleurs du *Lepidium sativum* et de la Carotte sauvage (*Daucus carotta*) en juin, dans les dunes de Dunkerque, une dixaine d'exemplaires de cette série.

ZYGŒNIDÆ B.

Genre **Ino** Leach.

125. — Globularioe Hb. — Pas commune, clairières herbues de la forêt de Clair-Marais et du bois de Raismes, en juin et juillet ; la chenille est verte, elle vit en septembre sur les Rumex *(Rumex acetosa et acetosella)* sur différentes plantes basses.

126. — Statices L. — Commune, dans les prairies et les bois secs, en juin ; la chenille est verdâtre avec la tête noire ; elle offre le long du dos deux rangées de chevrons noirs et a, sur chacun de ses côtés une série longitudinale de points rouges ; on la trouve en septembre et octobre sur la Patience (*Rumex patientia*), sur l'Oseille (*Rumex acetosa*).

Genre **Zygaena** Fab.

127. — Trifolii Esp. — Assez commune, dans les allées herbues du bois de Clair-Marais et de la forêt de Raismes ; assez rare au bois de Phalempin dans la *drève verte* et dans la prairie qui longe le bois, avant d'arriver au hameau du Plouick, en juin et juillet ; chenille verte ou d'un jaune verdâtre, pubescente avec quatre lignes longitudinales de points noirs sur le corps ; vit en mai sur plusieurs espèces de Papilionacées, principalement sur le Lotier (*Lotus corniculatus*), sur le *Trifolium procumbens* et sur l'*Hippocrepis comosa* ; la chrysalide est dans un cocon allongé, d'un jaune paille, avec la partie inférieure blanche.

128. — Ab. Orobi Hb. — Assez rare, avec le type.

129. — Filipendulæ L. — Très commune, dans toutes les prairies et les dunes de Dunkerque, en juin, juillet et août ; la chenille est jaune avec la tête noire et une quantité de petites taches noires sur le corps ; vit en avril et mai sur plusieurs espèces de Papilionacées, principalement sur le *Trifolium filiforme*, sur des Composées telles que la Piloselle (*Hieracium pilosella*), etc. ; la chrysalide est dans un cocon jaune en haut et grisâtre en bas ; on la trouve fréquemment attachée à la tige des Graminées.

130. — Ab. — Cette Zygaene présente plusieurs aberrations, j'en possède dans ma collection montrant les six points rouges des ailes réunis ; chez d'autres le rouge envahit presque toute l'aile supérieure ; rares, avec le type.

BOMBYCES

Nycteolidae H. S.

Genre **Sarrothripa** Curtis.

131. — Revayana S. V. — Assez rare, dans les bois frais et marécageux, où croît abondamment le Saule marsault : bois des marais d'Emmerin, en septembre, pris au réflecteur ; un exemplaire capturé en août au bois de Verlinghem, en battant les tailles ; la chenille vit en mai et juin sur le Saule marsault (*Salix caprea*).

132. — Ab. Punctana Hb. — Assez commune, vole avec le type.

133. — Var. Dilutana Hb. — Rare, avec le type.

Genre **Earias** (Hb).

134. — Clorana L. — Pas rare, au réflecteur; vole en mai et juin dans nos glacis derrière la citadelle ; bois d'Emmerin et de Verlinghem, dans les bosquets le long du canal, entre Marcq-en-Barœul et Wasquehal ; la chenille est verte ou grisâtre, grosse dans le milieu, avec les dernières pattes très grandes ; par suite de cette singulière conformation, on peut douter en la voyant, d'avoir affaire à une chenille. Elle est assez commune sur l'Osier jaune (*Salix vitellina*) qui sert de limite entre les champs, du côté de Marcq-en-Barœul et sur les petites touffes d'Osier blanc (*Salix viminalis*) et du *Salix triandra*, dans les champs en juin, juillet et août.

Genre **Hylophila** (Hb).

135. — Prasinana L. — Pas rare, vole en juin et juillet dans les tailles herbues du bois de Phalempin, de Raismes ; la chenille est assez commune sur les buissons du Chêne (*Quercus robur*) et de Hêtre (*Fagus silvatica*) en août et septembre.

136. — Bicolorana Fuesl. — Assez rare, vole en juin et juillet aux mêmes endroits que *Prasinana ;* la chenille passe l'hiver, elle n'est pas rare en avril et les premiers jours de mai, sur les buissons de Chêne rouvre (*Quercus robur*).

LITHOSIDAE H. S.

Genre **Nola** Leach.

137. — Cuculatella L. — Ce Papillon est assez commun partout, surtout dans les vergers et le long des haies d'Aubépine, où on le trouve appliqué contre le tronc des arbres, en juin et juillet. La chenille vit sur le Prunier épineux (*Prunus spinosa*), sur l'Aubépine (*Crataegus oxyacantha*) et sur le Sorbier (*Sorbus aucuparia*); elle est d'un brun rouge, avec une bande blanche longitudinale assez large et interrompue sur le dos. Cette bande est rayée de bleu ardoise au milieu. Tête et pattes noires. La coque est en forme de nacelle et d'un gris bleuâtre. La chrysalide est brune et claviforme. On trouve la chenille en avril et mai. Le Papillon paraît en juin et juillet après avoir passsé vingt-quatre jours en chrysalide.

138. — Strigulalis Hb. — Peu rare. — On le prend au réflecteur, à la miellée et sur le tronc des Chênes dans tous les bois en juin et juillet, la chenille vit sur les lichens du Chêne. elle est incarnate ou d'un jaune d'ocre clair, avec une tache noirâtre sur le septième segment. Le corps est garni de beaucoup de verrues, surmontées de poils. Tête brune avec un triangle jaune. La coque est en forme de nacelle et d'un gris bleu. Chrysalide brune et claviforme. On trouve la chenille en mai et juin. Le Papillon éclot après vingt-quatre jours de chrysalide.

139. — Confusalis H. S. — Très rare. — Bois de Phalempin, à la miellée, et deux exemplaires trouvés au bois de Raismes, contre le tronc des Chênes, en juillet. La chenille vit sur le Chêne (*Quercus robur*) en avril et mai.

140. — Albula S. V. — Commun. — En juin et juillet, vole à la chute du jour, le long des chemins, des fossés et dans tous les endroits où pousse abondamment la Menthe aquatique. Lorsqu'elle vole, elle donne l'impression d'un flocon de neige; on la prend facilement au filet : le 11 juillel 1876, capturé trois exemplaires assez frais, dans les glacis derrière la citadelle de Lille, au réflecteur; la chenille vit dit-on sur la *Mentha aquatica* : les endroits où j'ai pris le plus souvent l'insecte parfait, sont les chemins vers Lambersart et Verlinghem, où il y a des Ronces avec des haies d'Aubépine et de Prunellier et aussi de la Menthe aquatique dans les fossés.

141. — CENTONALIS Hb. — Assez rare. — Dans nos fortifications, au réflecteur, en juin ; capturé deux exemplaires au filet, à la lisière du bois de Verlinghem, le 8 juillet 1892.

142. — Ab. ou SPECIES NOVA. — (*N. littoralis* PAU.) — Il existe dans les dunes de Dunkerque (Malo-les-Bains) dans les prairies, à environ deux cents mètres de la plage, tout le long du littoral, une *Nola* assez commune, de grandeur et de couleur intermédiaires entre *N. strigulalis* et *centonalis*; je l'ai envoyée cette année, 1893, à M. STAUDINGER, de Dresde, pour la déterminer : elle m'a été renvoyée avec la mention « *centonalis var.* » ; je ne crois pas cependant qu'il s'agisse d'une variété, elle est constante dans sa couleur et dans sa forme : et quoiqu'elle soit assez commune, tous les individus se ressemblent. Je la crois une espèce particulière, appartenant au littoral de la Manche et je la place dans ma collection à la suite de *N. strigularis* sous le nom de *N. littoralis*.

Genre **Nudaria** Stph

143. — SENEX Hb. — Commun. Ce papillon paraît en juin et juillet ; on le trouve abondamment dans les prairies des marais d'Emmerin, et jusque dans les dunes de Dunkerque ; on le prend aussi au réflecteur dans nos glacis, derrière la citadelle, à Lille.

144. — MUNDANA L. — Très rare. Cette espèce vole au mois de juillet, on la trouve sur les vieilles murailles des remparts, entre la porte de Saint-André et la porte de Tournai, à Lille ; se prend au réflecteur dans les fortifications de la ville. La chenille vit sur le Lichen des murailles *(Parmelia parietina L.)*; elle a le fond du corps plus ou moins jaunâtre avec des petits tubercules bruns d'où s'élèvent des poils grisâtres. La chrysalide est cylindro-conique blanchâtre, avec des taches brunes sur le dos ; on la trouve dans les vieilles maçonneries décrépies.

Genre **Calligenia** Dup

145. — MINIATA Forst. — Très commun. Dans tous les bois en juin ; la chenille vit sur les arbres aux dépens des Lichens ; on la trouve en mars et avril, elle est courte, chargée d'aigrettes de poils gris ou bruns, semblables à des barbes de plumes. Elle a la tête d'un jaune orangé avec les mandibules noires ; elle reste trois semaines à l'état de nymphe avant sa métamorphose qui se fait en mai. La chrysalide est brune, avec les incisions postérieures jaunâtres et la coque qui la contient est fortifiée par les poils de la chenille.

Genre **Setina** Schrk

146. — Irrorella Cl. — Assez rare en juillet et août dans tous les grands bois. La chenille est lichénivore, comme celles du genre *Lithosia* qui vivent dans nos contrées, aux dépens des arbres et des murailles.

147. — Mesomella L. — Très commun. Dans les bois en juin et juillet ; la chenille se trouve en mars et avril sur les Lichens ou au pied des Chênes, dans les feuilles sèches, où elle se tient pendant le jour.

Genre **Lithosia** F.

148. — Muscerda Hufn. — Commun. Se prend surtout à la miellée dans tous les bois marécageux, principalement dans les bois d'Emmerin, en juin et août ; la chenille vit en mai sur les Lichens des arbres.

149. — Complana L. — Commun. Dans tous les bois, en juin et juillet ; parties sèches du bois de Phalempin, vers la *Tuilerie* ; on la prend facilement à la miellée ; la chenille est atténuée aux deux extrémités, d'un noir terne ou brunâtre, avec des verrues plus ternes encore, d'où partent des aigrettes de poils d'un gris roussâtre. Ces verrues sont au nombre de huit sur chaque anneau ; sur le vaisseau dorsal est une ligne noire, continue et d'égale largeur. De chaque côté de cette ligne, on voit, à partir du quatrième anneau, une série de taches ovales d'un orangé pâle ; elle vit des Lichens des arbres ; on la trouve communément dans les rides des écorces du Chêne.

150. — Lurideola Zinck. — Pullule dans tous les bois en juin, juillet et août; la chenille est d'un noir velouté avec une bande latérale d'un rouge de brique au-dessus et le long des pattes; elle n'est pas rare en mai, après les pluies, dans les bois, sur les écorces des Chênes, en mars et avril. Vit de Lichens.

* 151. — Lutarella L. — Assez rare en juin et juillet dans les parties arides des dunes de Dunkerque ; la chenille est noire, on la trouve en avril et mai et dans les premiers jours de juin, sur une Mousse (*Barbula ruraliformis* Besh), qui se trouve par plaques en ces endroits. On la nourrit très bien avec cette plante cryptogame, qu'on mouille de temps en temps.

152. — Sororcula Hufn. — Peu rare, bois de Phalempin, forêt de Raismes, en juin et juillet ; la chenille vit sur les Lichens des arbres, comme ses congénères, en mars et avril ; on la trouve quelquefois dans les rides de l'écorce des Pins *(Pinus sylvestris)*.

Genre **Gnophria** Stph.

153. — Quadra L. — Peu rare dans les bois, grands et petits, en juin et juillet; la chenille vit de Lichens sur le Bouleau (*Betula alba*) le Châtaigner *(Castanea vulgaris)* et principalement sur le Chêne (*Quercus robur*); on la trouve fréquemment en mai et juin, dans les rides de l'écorce de cet arbre ; elle est noire, rayée longitudinalement de jaune soufre pâle, et chargée sur chaque segment du dos, à partir du second jusqu'au dixième inclusivement, de quatre tubercules ferrugineux, dont les deux antérieurs sont plus petits. Aigrettes de poils grisâtres, peu touffus Elle reste dix à quinze jours à l'état de nymphe, avant de se transformer en chrysalide, elle se file un réseau grisâtre. La chrysalide est cylindro-conique d'un brun marron; la métamorphose se fait à la mi-juin.

154. — Rubricollis L. — Assez rare, en juin et juillet, bois herbeux de Phalempin, du côté de la *sablière*; forêt de Raismes, dans les jeunes tailles d'une année, où on la fait lever souvent, en battant les branches. La chenille vit sur les lichens *(Parmelia saxatilis, physodes, olivacea et Evernia prunastri)*, elle est noirâtre avec des bandes plus foncées et la tête luisante ; elle a des aigrettes de poils courts ; on la trouve en septembre et octobre dans les rides de l'écorce du Chêne.

Genre **Emydia** B.

155 — Grammica L. — Très rare dans les bois de Phalempin et Clair-Marais, dans les allées herbeuses, en juillet. La chenille vit solitairement sur l'Armoise *(Artemisia vulgaris)* l'Armoise des champs *(Artemisia campestris)* le Gaillet (*Galium verum*), la Piloselle *(Hieracium pilosella)* l'Ortie blanche (*Lamium album*) le Prunier épineux *(Prunus spinosa)* et sur plusieurs espèces de Graminées, principalement sur des Fétuques (*Festuca ovina, Festuca sylvatica*). Elle est d'un brun noir, avec des aigrettes courtes de poils également bruns et une ligne dorsale jaune ou blanchâtre. La chrysalide est brune et cylindro conique. La chenille passe l'hiver engourdie et se métamorphose en juin ou fin mai.

* 156 — Cribrum L. — Rare çà et là dans les bois, les dunes de Dunkerque en juillet : la chenille a la même nourriture que celle de *E. Grammica*, on l'élève très bien avec le Pissenlit (*Taraxacum dens-leonis*) et la Chicorée (*Cichorium entybus*) ; elle reste tout l'hiver très petite et arrive à sa taille en mai et juin.

* 157. — Var. Candida Cyr. — En juillet dans les dunes de Dunkerque, moins rare que le type en cet endroit et où on trouve fréquemment la chenille sur les mousses.

Var. Punctigera Fab. — Rare, dunes de Malo-les-Bains, en juillet, deux exemplaires, ma collection.

Genre **Euchelia** B.

158. — Jacobaeae L. — Commun dans toutes les prairies et bois humides, principalement dans les dunes de Dunkerque. La chenille est d'un noir velouté, avec des incisions jaunes à chaque segment ; elle vit sur le *Senecio jacobaea* ; on la trouve en juillet, août et septembre. La chrysalide passe l'hiver et le papillon éclot en mai et juin.

Genre **Nemeophila** Stph.

159. — Russula L. — Assez commun, bois de Clair-Marais, dans les jeunes tailles herbeuses et dans le chemin du bourg ; forêt de Raismes, dans les clairières herbues du côté du Mont des Bruyères. Quelques exemplaires ont été pris de loin en loin dans le bois de Phalempin, où elle est très rare. On trouve la chenille sur la Scabieuse des champs (*Knautia arvensis*), le Pissenlit (*Taraxacum dens-leonis*), le Plantain (*Plantago lanceolata*), sur les *Hieracium umbellatum et auricula*, le Mouron des oiseaux (*Stellaria media*). Elle est velue, d'un brun ferrugineux ou d'un brun obscur, avec une raie d'un jaune pâle, le long du dos, et une série de points blanchâtres le long de chaque côté, ses poils sont tantôt roussâtres tantôt jaunâtres. Cette chenille reste quinze à dix-huit jours en chrysalide, suivant la température. Sa coque est grise, très lâche, et entremêlée de quelques-uns de ses poils. La chysalide est d'un brun rougeâtre clair et terminée par une pointe aiguë légèrement ciliée. On trouve la chenille en juillet, septembre et octobre, celle de cette dernière époque hiverne et est parvenue à toute sa taille au mois de mai. Le papillon éclot en juin et en août.

160. — Plantaginis L. — Commun en juin au bois de Phalempin, dans les coupes d'une année, où on la fait lever facilement pendant le jour ; vole abondamment à la chûte du jour, à la lisière de ces coupes où on la prend au filet et au réflecteur ; la chenille est noire avec des points blancs et des aigrettes de poils sur le corps, elle hiverne et on la retrouve en avril et mai époque à laquelle elle est parvenue à toute sa taille ; elle est polyphage, et vit sur le *Lychnis dioica, Silene nutans* ; on peut en captivité la nourrir avec le Plantain (*Plantago major*) et la Laitue (*Lactuca sativa*).

* 161. — Ab. Matronalis Frr. — Très rare avec le type ; 3 exemplaires ma collection, 1890 ; 20 mai 1893, un exemplaire capturé au bois de Phalempin dans une jeune taille.

Genre **Chelonia**.

162. — Caja L. — Commun partout, fortifications, bois, jardins et vergers, en juin et juillet. La chenille est polyphage, on la nourrit en captivité avec une infinité de plantes, telles que Laitue, Plantain, Ortie, etc... elle paraît au printemps, on la trouve partout communément, elle est noire avec des poils également noirs, sur le dos et des poils roux sur les côtés du ventre, ainsi que sur les trois anneaux antérieurs. Les poils roux sont implantés sur des tubercules d'un blanc bleuâtre, les autres sur des tubercules d'un brun noirâtre ; stigmates d'un blanc sale ; tête d'un noir luisant. La chrysalide est cylindro-conique, d'un noir luisant, avec les incisions d'un brun jaunâtre ; l'anus est garni de petites épines ferrugineuses ; la coque qui la contient est molle, serrée, d'un gris brun et faite avec des fils de soie et des poils.

163. — Villica L. — Assez commun, bois de Phalempin, les dunes de Dunkerque et dans tous les bois, en juin. La chenille vit sur l'Orme (*Ulmus campestris*), l'Ortie (*Urtica dioica*) et le Lamier blanc (*Lamium album*) ; on peut la nourrir en captivité avec la Laitue et des Epinards (*Spinacia glabra* et *oleracea*), elle est noire avec des tubercules d'une nuance un peu plus claire, surmontés de fascicules de poils d'un brun roussâtre, la tête est d'un rouge-brun, avec une tache noire au milieu, les stigmates sont d'un brun-jaunâtre et cernées de noir ; elle passe l'hiver cachée sous la mousse ou sous quelques plantes basses ; quant on élève des œufs obtenus d'une ponte, il faut avoir soin de les laisser à l'air pendant l'hiver et de les protéger avec des mousses.

Genre **Spilosoma** Stph.

164. — Fuliginosa L. — Commun, dans les fortifications de la ville, bois, routes et prairies, en juin, juillet et août. La chenille est polyphage, elle vit sur la Patience *(Rumex patientia)* sur le Plantain *(Plantago major)*, et l'Ortie brûlante *(Urtica urens)*; elle a le corps et les poils tantôt roux, tantôt d'un brun noirâtre, tantôt gris avec la tête et les pattes luisantes, et toujours d'une couleur analogue à celle du corps. Sa coque est grise et d'un tissu assez serré; elle la place dans les creux des arbres. La chrysalide est d'un brun noir luisant : on la trouve au printemps et à la fin de l'été, le long des murs sous les herbes et les pierres.

165. — Vté Borealis Stgr. — Cette variété, bien que signalée seulement en Ecosse et en Laponie, n'est pas rare dans nos environs ; on la prend au filet et au réflecteur, dans les fortifications de la ville de Lille, avec le type.

166. — Mendica Cl. — Pas rare, en mai et juin, dans les bois et dans les fortifications de la Ville ; la chenille est polyphage, on la trouve sur une quantité de plantes, telles que la Tanaisie *(Tanacetum vulgare)*, le Plantain lancéolé *(Plantago lanceolata)* et le Pissenlit *(Taraxacum dens-leonis)*. On la trouve en juillet et août ; elle est d'un gris olivâtre avec des aigrettes ou poils roux, une ligne d'un jaune pâle le long du dos et quelquefois une ligne semblable de chaque côté ; elle a la tête rousse et luisante, les stigmates blancs bordés de noir ; la coque est brunâtre ou blanchâtre, d'un tissu lâche avec beaucoup de poils ; chrysalide d'un brun rougeâtre luisant ; stigmates grisâtres.

167. — Lubricipeda Esp. — Très commun partout, en juin la chenille vit sur le Sureau (*Sambucus nigra)*, le Framboisier *(Rubus fruticosus)*, l'Epilobe des marais *(Epilobium palustre)* et l'Ortie brûlante *(Urtica urens)*; elle est d'un brun noirâtre avec une ligne dorsale bleuâtre et des tubercules ferrugineux, sur lesquels sont des aigrettes de poils d'un brun jaunâtre. On la trouve depuis juillet jusqu'en octobre, époque où elle s'enveloppe d'un cocon de soie jaune.

168. — Menthastri Esp. — Très commun en mai et juin ; la chenille vit sur presque toutes les plantes basses; elle est brune avec une ligne rousse le long du dos et des tubercules noirâtres ou bleuâtres, d'où s'élèvent des faisceaux de poils bruns ; stigmates

blancs avec le pourtour noir ; on la trouve depuis la fin de juillet jusqu'en octobre le long des murs, dans les fossés des bois et dans les lieux cultivés ; elle subit sa métamorphose en automne, et la coque est molle d'un gris obscur.

169. — Urticae Esp. — Commune, on la prend surtout au réflecteur dans nos fortifications et dans bois marécageux, en juin et juillet ; chenille en août et septembre dans les mêmes conditions que sa congénère ; elle est d'un brun noir et n'a pas de raie sur le dos ; chrysalide d'un noir brun, dans un cocon de soie d'un brun noir, où elle passe l'hiver.

HEPIALIDAE (H S.)

Genre **Hepialus** Fab.

170. — Humuli L. — Peu rare, mais très localisé, principalement dans les endroits marécageux où se trouve le Houblon à l'état sauvage, derrière la citadelle de Lille, les bois d'Esquermes, à gauche en sortant par la porte de Canteleu, les marais de Santes et d'Emmerin. La chenille est d'un blanc jaunâtre, la tête, le dessus du premier anneau, une petite plaque sur le deuxième anneau, et les pattes écailleuses sont d'un brun luisant ; elle ronge les racines du Houblon (*Humulus lupulus*) et de la Bryone *(Bryonia dioica)* ; elle se chrysalide dans une coque faite avec de lá terre et de la soie. Le papillon paraît en juin et juillet.

171. — Sylvinus L. — Abondant partout, dans les prairies humides et les clairières des bois, en mai, juin et septembre.

172. — V^té^ Senex . . . . . } Ces trois variétés volent en même temps et
173. — V^té^ Intermedia. } aux mêmes endroits que le type, mais
174. — V^té^ Unicolor. . . } elles sont très rares.

175. — Lupulinus L. — Pullule en août et septembre dans nos glacis, derrière la citadelle, dans les prairies humides des marais de Santes et d'Emmerin.

176. — Hectus O. — Commun dans les allées des bois de Phalempin, de Carvin et à la lisière des bois marécageux d'Emmerin et de Santes ; on la prend facilement au filet ; les mâles surtout volent quelquefois en quantité au-dessus des herbes en allant de droite à gauche dans un espace d'environ un mètre, sans doute à la recherche d'une ♀ non fécondée. Si on les touche, ils se laissent tomber et restent immobiles. La ♀ est assez rare.

COSSIDAE H. S.

Genre **Cossus** F.

177. — Ligniperda F. — Assez commun en juillet, sur les routes, les promenades, sur le tronc des arbres ; la chenille vit dans l'intérieur du Bouleau (*Betula alba*), du Peuplier blanc (*Populus alba*), sur les Saules (*Salix alba fragilis* et *babylonica* ; elle cause parfois, dans ces derniers arbres, dans nos cimetières, de sérieux dégâts) et sur les Ormes (*Ulmus campestris*) ; elle dégage une liqueur grasse, d'une odeur très forte, destinée à ramollir le bois dont elle se nourrit ; elle est d'un blanc jaune avec le dos d'un rouge sang, tête noire et les pattes fauves. Sa chrysalide, qui est enveloppée d'une coque soyeuse, couverte d'une poussière de bois, est d'un brun clair avec les épines de l'abdomen noirâtres. La chenille se métamorphose à différentes époques. Elle reste quelquefois deux ans à l'état de larve.

Genre **Zeuzéra** Latr.

178. — Aesculi L. — Pas rare glacis des fortifications de Lille, jardins, vergers, routes, etc... appliqué contre le tronc des arbres ; souvent en des points forts élevés et jusque dans les branches ; en juillet. La chenille vit dans l'intérieur des arbres, mais principalement dans les Frênes (*Fraxinus excelsior*) et les Lilas (*Syringa vulgaris*) ; elle est d'un gris blanchâtre sale, avec la tête noire. Pour prendre ce papillon je me sers d'un long roseau, analogue à ceux dont on se sert pour pêcher à la ligne : j'adapte à son extrémité une petite palette en fer que je glisse entre l'écorce de l'arbre et le papillon que je fais ainsi tomber par terre ; les endroits où je le trouve plus fréquemment sont les forts de Lille, depuis la porte St-André, jusqu'à celle de la Madeleine aux endroits où il y a des Frênes avec des branches mortes. Le ♀ est beaucoup plus petit que la ♂ et souvent fort élevé dans les branches.

Genre **Phragmatœcia** Newman.

179. — Arundinis Hb. — Assez commun volant la nuit dans les Roseaux à balais ; on le trouve fréquemment le jour, accouplé contre le tronc des arbres bordant les marais ; en juin. Se prend plus facilement la nuit au réflecteur dans tous les endroits où croît

abondamment le Roseau à balais (*Phragmites communis*), tels que les glacis à gauche en sortant par la porte de Turenne ; les marais d'Emmerin, d'Ancoisne et de Fretin; dans les environs de Douai, au marais de l'Escarpelle et au fort de la Scarpe.

COCHLIOPODAE B.

Genre **Heterogenea** Knoch.

180. — Testudo Schiff. — Commune dans les bois de Phalempin, de Carvin et de Raismes, où il vole le jour dans les allées en juin et juillet. Chenille sur le Chêne *(Quercus robur)* et le Hêtre *(Fagus silvatica)* ; on la trouve communément sur ces arbres à la fin de l'été, et sa métamorphose a lieu avant l'hiver. Elle est rare, un peu chagrinée, verte, avec deux lignes dorsales jaunes et pointillées de rouge. Les pattes membraneuses sont remplacées par des mamelons luisants dépourvus de crochets, et d'où suinte une humeur visqueuse qui paraît assurer sa marche. Sa chrysalide est d'un jaune brunâtre, grosse et courte ; la coque est sphérique et brune, d'un tissu solide.

181. — Asella Schiff. — Assez rare, bois de Phalempin ; on la prend souvent accouplée en battant les taillis ; en juin et juillet. La chenille vit sur le peuplier et le chêne. Sa chrysalide est brune renfermée dans une coque de soie.

PSYCHIDAE B.

Genre **Psyche** Schrk.

182. — Hirsutella Hb. — Fourreau assez commun sur le tronc des chênes des Hêtres et des Peupliers dans les bois frais en avril et mai ; la chenille ne mange que pendant la nuit ; on peut l'élever avec les Graminées qui se trouvent dans nos vergers et dans nos bois ; pour se chrysalider elle fixe son fourreau à un objet solide, tronc d'arbre, aux parois de la boîte ; l'éclosion se fait en juin et juillet.

Genre **Fumea** Hb.

183. — Intermediella Brd. — Fourreau abondant sur le tronc des Ormes, Peupliers et Saules ; en avril. La chenille se chrysalide

en mai et l'insecte parfait éclot ordinairement les premiers jours de juin.

184. — Crassiorella Brd. — On trouve, quoique assez rarement, le fourreau de cette *Fumea* sur les tiges des Graminées, dans les prairies marécageuses du bois d'Emmerin ; en avril et mai. Le fourreau est composé de brins de paille et de tiges d'herbes. La chenille se chrysalide en mai, et l'insecte parfait éclot ordinairement du vingt mai au dix juin.

185. — Sepium Spr. — Fourreau très commun sur le tronc des Chênes, Ormes, Peupliers et bois blancs, en avril et mai. La chenille vit dans un fourreau de forme ovoïde et de couleur d'un gris-noirâtre, mais qui prend la teinte verdâtre du Lichen dont elle fait sa nourriture ; elle est grosse, courte, de couleur sombre d'un gris-noirâtre, légèrement velue ; la tête qui est petite et d'un noir luisant ; cette chenille se nourrit du Lichen des murailles (*Parmelia parietina*) qui se trouve abondamment sur les arbres ; elle passe sa vie sans changer beaucoup de place et elle y fixe son fourreau lorsqu'uelle passe à l'état de chrysalide ; cette transformation a lieu ordinairement en juin et l'insecte parfait éclot vers la fin de juin.

186. — Salicicolella Brd. — On observe assez communément le fourreau de cette espèce dans des points très restreints, dans les bois de Phalempin, de Carvin et de Verlinghem, sur le tronc des Aunes, Chênes Bouleaux, Peupliers et Hêtres ; elle mange le Lichen des murailles (*Parmelia parietina*) ; son fourreau est recouvert de petits fragments d'écorce. On le trouve en avril et la chenille est parvenue à toute sa taille vers le quinze ou le vingt-cinq mai, à cette époque elle se chrysalide et le papillon éclot vers le milieu de juin.

187. — Roboricolella Brd. — Fourreau assez commun, tronc des Chênes ; il est composé de paille très petite ; bois de Phalempin et de Carvin ; en avril et mai. La chenille est de couleur vineuse, la tête est noire et luisante avec deux petites lignes blanchâtres qui forment un triangle ; elle a sur le corps quelques poils grisâtres, courts et très fins. Elle se chrysalide en mai et l'insecte parfait éclot à la fin de juin et même en juillet. L'éducation est facile, on la nourrit avec le Lichen des murailles (*Parmelia parietina*).

LIPARIDAE Bav.

Genre **Orgya** Och.

188. — Gonostigma Sv. — Assez rare dans les fortifications de Lille, derrière la citadelle, au bois de Phalempin et de Verlinghem, en juin, juillet et août ; la femelle est aptère ; la chenille vit sur le Chêne (*Quercus robur*) l'Aune (*Alnus glutinosa*) le Prunier épineux (*Prunus spinosa*) et *Rosa tomentosa* ; elle est d'un jaune sale avec trois bandes noires, et quatre brosses dorsales d'un roux jaunâtre. La coque est lâche d'un gris jaune. La chrysalide est d'un noir brun luisant, avec les incisions jaunes ; cette chen lle paraît en mai et juillet et la première quinzaine d'août.

189. — Antiqua L. — Commun partout, en mai, août et septembre ; la femelle n'a que des moignons d'ailes très courts ; la chenille vit sur une infinité d'arbres et d'arbustes, tels que Chêne, Poirier, Pommier et Abricotier, elle est d'un gris cendré avec des tubercules rouges, quatre brosses jaunâtres et cinq aigrettes noirâtres, elle parait en mai et août ; la coque est lâche, tantôt d'un gris jaune ou d'un gris blanchâtre ; la chrysalide est d'un brun-noir luisant avec les incisions ferrugineuses et les poils cendrés.

Genre **Demas** Stph.

190. — Coryli L. — Assez commun dans les bois de Phalempin, de Carvin et de Raismes, sur le tronc des Chênes et des Hêtres en avril et mai. La chenille vit sur le Bouleau (*Betula alba*), le Charme (*Carpinus betulus*), le hêtre (*Fagus sylvatica*); on la trouve en mai, juin et septembre elle se file entre les feuilles un cocon ovale peu épais et de couleur cendrée.

Genre **Liparis** Och.

191. — Dispar L. — Abondant partout, roulés sur le tronc des arbres autour des haies, etc., en juillet et août ; chenille sur les arbres fruitiers, les Ormes, les Peupliers ; elle est en certaines années tellement abondante que ces arbres sont presque dégarnis de feuilles.

192. — A. Ab. — Cette espèce fournit des cas d'hermaphrodisme ; j'en possède deux exemplaires un avec l'aile du côté droit ressemblant par la couleur à l'aile d'une ♀ tandis que l'aile du côté gauche est tout à fait de la couleur de l'aile du ♂, le second exemplaire est un mâle très grand et presque de la teinte d'une femelle.

193. — Monacha L. — Assez rare dans les bois, grands et petits : Phalempin, Verlinghem et Clair-Marais ; apparaît fin de juillet, août et septembre ; on le trouve appliqué contre le tronc des arbres ; le meilleur moyen pour obtenir cette espèce, grande et fraîche, est de chercher sa chrysalide renfermée dans un petit cocon en soie gris-blanchâtre, dans les rides des écorces de Chêne ; on le trouve du 15 juin au 15 juillet.

La chenille se trouve en mai et juin sur plusieurs arbres forestiers, principalement sur le Chêne (*Quercus robur*), le Hêtre (*Fagus silvatica*), le Pin (*Pinus silvestris*) et le Bouleau (*Betula alba*) ; elle est brune avec des tubercules d'où s'élèvent des poils grisâtres. La chrysalide est d'un brun luisant.

194. — Ab. Eremita Och. — Très rare, deux exemplaires mâles obtenus de chrysalides trouvées avec le type sur les Chênes d'un petit bois le long de la rivière, près du Pont rouge, à Marcq-en-Barœul.

Genre **Leucoma** Stph.

195. — Salicis L. — Pullule partout sur les routes plantées de Peupliers et de bois blancs ; la chenille est brune et elle a sur le dos une série de grandes taches contiguës d'un blanc-jaunâtre et une ligne blanche longitudinale de chaque côté ; et sur chaque anneau, des tubercules d'un rouge velouté. La chrysalide est d'un noir luisant, la coque est blanche et serrée.

Genre **Porthesia** Stph.

196. — Chrysorrhœa L. — Très Commun partout, vergers, jardins ; en juillet ; chenille sur tous les arbres fruitiers, elle a le corps noirâtre et il y a sur son dos une double ligne rouge renfermée entre deux séries de taches blanches ; elle passe l'hiver sur les arbres, dans une tente soyeuse ; cause souvent au printemps les plus grands dommages aux arbres fruitiers.

197. — Auriflua Fuessl. — Très commun partout, bois, vergers, jardins, haies, etc.., en juillet. La chenille vit sur une infinité d'arbres et sur l'Aubépine (*Cratægus oxyacantha*) ; elle a un peu l'apparence de la chenille de *Leucoma salicis*, mais les poils sont gris au lieu d'être roux ; les tubercules qui avoisinent les pattes sont ferrugineux et entourés de rouge ; la tête est plus noire, et il y a

sur le premier anneau trois traits jaunes, longitudinaux et parallèles. Chrysalide d'un noir brun avec les anneaux bosselés et parsemés d'un duvet roux. Son anus finit par une petite houppe de crochets ferrugineux. Elle passe l'hiver sous une tente soyeuse, mais elle cause au printemps moins de dégâts que celle de *chrysorrhœa*.

Genre **Laria.**

198. — V. Nigrum Esp. — Assez rare en juillet, bois de Phalempin et de Verlinghem. Capturé au réflecteur dans la drève verte du bois de Phalempin, deux exemplaires ; un exemplaire au filet, voltigeant en plein jour dans la grande drève. Le 13 juin 1886, en battant au maillet les petits Chênes du bois de Verlinghem, j'ai récolté dix chenilles très grosses, elles se sont chrysalidées les jours suivants sans avoir voulu manger, sauf quelques-unes ; et le 11 juillet suivant elles ont commencé à éclore. Cette chenille vit sur le Tilleul (*Tilia silvestris*), le Bouleau (*Betula alba*), le Chêne (*Quercus robur*) et le Hêtre (*Fagus silvatica*). Elle est variée de brun noirâtre et de fauve, et elle a à chaque anneau six petits tubercules, sur chacun desquels il y a un pinceau de poils d'un roux obscur. La tête est grosse, ronde, et marquée d'un V jaunâtre ; on la trouve en avril et mai. Chrysalide courte, ramassée, d'un vert tendre. La coque n'est formée que par un léger réseau blanchâtre auquel adhère la dépouille de la chenille.

(*à suivre*).

SUR UNE EPHYDATIE (E. FLUVIATILIS AUTT.) DU LAC DE HOULEH (Syrie)

PAR **E. TOPSENT**, à Reims

L'Éponge du Lac de Tibériade, dont le fascicule 3 du présent volume contient la description (1), n'est pas la seule qui vive dans les eaux douces de Syrie. Depuis la publication de *Potamolepis Barroisi*, M. le Dr Th. Barrois a eu l'amabilité de me communiquer quelques fragments d'une autre Spongillide qu'il avait pêchée, les 5 et 6 mai 1890, dans le premier déversoir du Jourdain, le lac de Houleh. Elle abonde, paraît-il, à Houleh, sur les tiges submergées des *Papyrus* qui forment au Nord du lac d'immenses forêts marécageuses.

Il s'agit, cette fois, d'une véritable Ephydatie, fort heureusement remplie de gemmules qui en rendent possible la détermination spécifique. Elle ne diffère pas sensiblement des spécimens de *Ephydatia fluviatilis* Autt., recueillis en France, avec lesquels j'ai eu l'occasion de la comparer.

Ses oxes sont lisses et mesurent 325 à 330 μ de longueur, pour un diamètre de 13 à 14 μ. Leur contour n'est pas toujours d'une régularité absolue, d'une pureté de dessin parfaite : il s'en trouve même çà et là qui portent une, deux ou plusieurs verrucosités très basses; assez fréquemment aussi, on en observe dont le centre est marqué par un épaississement circulaire; mais je n'en ai pas vu qui fussent ornés d'épines. La spongine d'union de ces mégasclères est réduite au minimum, et il en résulte pour tout le corps une friabilité excessive.

Les gemmules sont protégées par une assise unique d'amphidisques, tous égaux et réguliers, implantés côte à côte dans la chambre à air et maintenus en place par une sorte de treillis sponginisé qui, à la surface, vient former un revêtement continu, criblé de trous larges et inégaux. Ce revêtement se relève en passant

(1) Voir *Revue biologique du Nord de la France*, t. V, N° 3, Décembre 1892.

devant le disque distal de chaque microsclère et la gemmule entière prend par suite un aspect mûriforme.

La cuirasse d'amphidisques se rompt assez facilement et je remarque, au fond du flacon renfermant les fragments de cette Éponge, des gemmules détachées qui affectent deux colorations distinctes : les unes, jaunes, sont complètes; les autres, blanchâtres, et plus petites, sont dépouillées, en totalité ou en partie, de leur chambre à air. Sur ces dernières, le foramen se montre à découvert; c'est un tube cylindrique, à bord tronqué, et dont la hauteur n'excède pas la longueur d'un amphidisque.

Les amphidisques ont une longueur totale qui, variant dans de faibles proportions, de 36 à 43 μ, se trouve être un peu supérieure à celle des mêmes spicules chez les Ephydaties de nos cours d'eau. Leur tige, épaisse de 5 à 6 μ, porte toujours quelques épines robustes. Les deux disques, d'un diamètre de 17 à 20 μ, sont bien égaux, aplatis, sans prolongement de la tige en leur centre, et leur bord présente des découpures nombreuses mais peu profondes, ses denticules se groupant ordinairement par deux ou par trois.

La présence de *Ephydatia fluviatilis* dans le bassin du Jourdain, bonne à noter, n'offre cependant qu'un intérêt minime, en raison du cosmopolitisme dès longtemps reconnu de cette Éponge. Mais, que ses gemmules existent innombrables, pleines de grosses cellules embryonnaires, c'est-à-dire en excellent état, au commencement de mai, dans une contrée chaude et au bord d'un lac dont les eaux, à la surface, accusent une température de 23°, c'est là un fait qui mérite d'être retenu. On se rappelle, en effet, que, dans des conditions identiques, *Potamolepis Barroisi* ne contenait pas de traces de gemmules. Sans doute ces deux Spongillides, différentes — au moins en tant qu'espèces — peuvent bien ne pas mûrir tout à fait en même temps des produits de multiplication; mais, jusqu'à présent, l'hypothèse la plus rationnelle en ce qui concerne *Potamolepis Barroisi* paraît être toujours celle de l'absence normale de gemmules, et cette observation nouvelle lui apporte comme un semblant de confirmation.

Découverte d'une Planaire terrestre de grande taille

DANS LE MIDI DE LA FRANCE

Extrait d'une lettre adressée à M. Paul HALLEZ *par* M. Jules de GUERNE

L'année dernière, je venais d'écrire l'histoire des Némertiens d'eau douce (1), quand le Dr Raphael Blanchard me remit un Ver trouvé par lui au milieu de Lombriciens et d'Hirudinées recueillis par M. Adrien Dollfus aux environs de Hendaye (Basses-Pyrénées). Sa taille — 53 millimètres de long sur 5 de large et 2,5 d'épaisseur maximum — en tenant compte surtout de la contraction produite par l'alcool, me le fit prendre tout d'abord pour un Némertien. L'exemplaire étant unique, je crus devoir le soumettre à notre ami Joubin. Nous fumes bientôt convaincus que ce n'était pas un Némertien, mais une Planaire, et il fut décidé que l'animal en question serait envoyé à Gratz, au Professeur Von Graff, qui prépare, comme vous le savez, une Monographie des Planaires terrestres.

Toutefois, un passage du livre si intéressant du Dr Simroth (2) relatant la découverte en Portugal, à Oporto, de deux formes analogues, ayant attiré mon attention, je crus devoir faire passer d'abord sous les yeux de notre collègue le Ver de Hendaye. Le Dr Simroth, qui n'a pu, malheureusement, conserver les Planaires d'Oporto n'a reconnu dans notre spécimen aucun des deux types observés par lui (3).

L'espèce est nouvelle et sera prochainement décrite, dans le *Bulletin de la Société zoologique de France*, par le professeur Von Graff. Je vous signale le fait dès aujourd'hui, persuadé qu'il vous intéressera d'une façon toute spéciale. Cette Planaire terrestre de grande taille et réellement indigène est sans contredit l'une des acquisitions les plus curieuses que la faune française ait faites depuis bien longtemps (4). Jules de Guerne.

---

(1) J. de Guerne. — *L'histoire des Némertiens d'eau douce, leur distribution géographique et leur origine.* Compt. rend. Soc. Biologie, 30 avril 1892.

(2) Simroth. — *Die Entstehung der Land tiere.* Leipzig, 1891, p.197.

(3) Il s'agissait surtout, en réalité, de la seconde de ces formes, deux à trois fois plus grande, dit Simroth, que *Rhynchodemus terrestris* et d'une couleur jaune orange terne. Précisément la Planaire de Hendaye est encore, dans l'alcool, de couleur jaune de miel.

(4) Le seul exemplaire recueilli par M. Adrien Dollfus a été pris à quelques centaines de mètres du casino de Hendaye, sous les pierres de la rive d'un petit ruisseau qui se jette dans la Bidassoa.

LILLE, LE BIGOT FRÈRES. *Le Gérant*, Th. BARROIS.

Année 1893. No 9. 1er Juin.

REVUE BIOLOGIQUE
DU NORD DE LA FRANCE

Paraissant le 1er de chaque mois

MÉMOIRE SUR LES REPTILES
RAPPORTÉS DE SYRIE

Par le Dr Th. BARROIS

Ire PARTIE
GENRE PTYODACTYLE

PAR L. BOUTAN

Docteur ès-sciences,
Maître de Conférence à la Faculté des Sciences de Paris.

(Planche III).

INTRODUCTION

Le genre Ptyodactyle est intéressant à étudier à cause de la forme bizarre des animaux qui y figurent. Les lamelles en forme d'éventail qui garnissent l'extrémité des doigts, donnent à ces Geckotiens une apparence curieuse qui attire forcément l'attention d'un naturaliste; mais sauf l'ancien *Gecko des maisons* de Cuvier, qu'on trouve non seulement en Égypte mais aussi sur tout le littoral de la Méditerranée, les représentants de ce genre sont loin d'être vulgaires et n'ont été que rarement observés.

Dans un voyage scientifique effectué dans les déserts qui se trouvent aux confins de la Syrie, M. Barrois a recueilli une belle

collection de ces Sauriens et a bien voulu me confier l'étude des échantillons rapportés par lui.

J'avais moi-même, dans une excursion récente sur les bords de la mer Rouge, récolté quelques-uns de ces intéressants reptiles, dont j'avais commencé l'étude pour mon propre compte. Je profitai donc avec empressement de l'occasion qui m'était offerte et j'entrepris la détermination de quelques espèces qui me paraissaient entièrement nouvelles.

Grâce à l'obligeance de M. le professeur Vaillant et de M. Mocquart, le savant Erpétologiste du Museum, j'ai pu lever mes derniers doutes en consultant les échantillons qui figurent dans les collections de notre grand établissement français.

C'est le résultat de ces recherches que je veux soumettre au lecteur.

Lorsqu'après un minutieux contrôle, j'ai pu constater que j'avais réellement affaire à des espèces non encore décrites, j'ai dû, tout d'abord, me mettre en quête de bons caractères assez constants pour me permettre de les considérer comme spécifiques. Il faut en effet éviter de donner une importance quelconque à des caractères essentiellement variables dans une même espèce et ne pouvant servir qu'à caractériser des variétés.

C'est là le point difficile dans ce genre de détermination. C'est l'écueil où l'on vient se heurter presque forcément si l'on n'a pas à sa disposition un grand nombre d'échantillons. L'espèce est chose si artificielle, la notion de l'espèce est encore si mal définie dans notre esprit, que l'on ne peut guère se flatter d'arriver à choisir, même un ensemble de caractères répondant d'une façon parfaite à cette nécessité.

Le caractère du disque pédieux en éventail, me paraît, à raison de sa fixité et de sa constance, constituer le caractère générique du genre Ptyodactyle.

Il était donc nécessaire d'avoir recours à un ensemble d'autres particularités pour établir l'espèce : je crus tout d'abord que le nombre et l'aspect des plaques labiales me permettraient une spécification correcte; mais je dus renoncer à cet espoir quand j'eus reconnu que dans une même espèce le nombre des plaques labiales peut varier, dans des limites assez restreintes il est vrai, mais enfin ce nombre est incontestablement variable.

La disposition des téguments et le nombre des tubercules dispersés sur la face dorsale m'a paru plus facile à observer et moins sujet à des variations multiples. La forme générale et les dimensions relatives des différentes parties de la tête, m'ont semblé d'autre part, pouvoir donner également des distinctions utiles. Enfin la grosseur et la longueur relative des membres, en tenant compte bien entendu de l'âge des sujets, fournissent aussi des caractères spécifiques utilisables.

La queue offre pareillement des différences d'une espèce à l'autre, mais ce caractère est malheureusement fort mal aisé à constater dans un grand nombre de cas; car, chez beaucoup d'adultes, à la queue primitive, succède un nouvel appendice qui n'offre nullement les caractères spécifiques qu'on devrait y trouver et qu'on peut appeler une queue de nouvelle formation.

Cette particularité est due à l'extrême fragilité de l'organe, qui se rompt encore plus facilement que chez les Lézards de nos pays et qui se reconstitue avec la même facilité, mais en prenant un aspect uniforme dans presque tous les types.

J'espère que, grâce à l'emploi rationnel de ces divers caractères, la distinction des nouvelles espèces que je signale sera facile pour les naturalistes qui auront sous la main des échantillons de ces types peu connus et c'est en cela, du reste, que se résume toute mon ambition.

La première partie de ce mémoire, ainsi que la planche qui y est annexée, est consacrée à la description des nouvelles espèces, complétée par l'étude historique du genre Ptyodactyle, la seconde partie est destinée à fournir quelques renseignements sur l'anatomie macroscopique de ces animaux qui n'ont jamais été disséqués, du moins à ma connaissance.

HISTORIQUE

Le genre Ptyodactyle a été établi par Cuvier, dans la famille des Geckotiens, pour y classer le *Gecko lobatus* (*Ptyodactylus Hasselquisti*).

Dans le tome XXIV de la description de l'Égypte, Savigny a fourni une bonne description du Ptyodactyle d'Hasselquist qu'il appelle comme Cuvier le *Gecko des maisons*. On trouve d'ailleurs plusieurs figures de cet animal : Pl. 1 (supp. Rept. d'Égypte). Il le signale comme une variété de l'espèce figurée et décrite par Geoffroy Saint-Hilaire, Rept. d'Égypte (vol. V), quoique cet échantillon paraisse provenir de la même espèce.

Dans l'ouvrage classique intitulé « Erpétologie » ou Histoire complète des reptiles, par Duméril et Bibron, le même genre a été conservé et prend place dans la famille des Geckotiens entre le genre Hémidactyle et le genre Phyllodactyle.

La caractéristique du genre est la suivante :

Extrémité des doigts dilatés en un disque offrant une échancrure en avant et en dessous des lames imbriquées disposées comme les touches d'un éventail ouvert.

Cinq ongles à toutes les pattes, placés chacun au fond d'une fissure pratiquée en long sous la portion élargie du doigt.

Mais dans le genre Ptyodactyle, Duméril et Bibron établissent deux divisions :

Celle des Uroplates qui renferme les Ptyodactyles dont les doigts sont réunis par une membrane palmaire, et dont la queue est très élargie en travers.

Celle des Urotormes où se range les espèces à doigts libres et à queue arrondie.

Cette division ne saurait être conservée et tous les auteurs modernes sont d'accord sur ce point. Les Uroplates de Duméril et Bibron doivent être éloignés des Ptyodactyles proprement dits avec lesquels ils n'ont aucun rapport saisissable, et l'erreur que je signale a été certainement due à l'insuffisance des matériaux que les deux savants naturalistes ont eus à leur disposition.

Dans le grand ouvrage de GUNTHER sur les *Reptiles des Indes anglaises* aucune espèce nouvelle n'est signalée et TRISTRAM dans « *The survey of western Palestine* » dit seulement : The *Ptyodactylus Hasselquisti*, extremely abundant in every part of the contry ; its only other known habitat is Egypt.

Cependant, LATASTE a décrit dans *Le Naturaliste*, une nouvelle espèce provenant de Tunisie et qu'il appelle le *Ptyodactylus Oudrii*.

G. A. BOULANGER dans le *Catalogue of the Lizards in the British museum* considère le Ptyodactyle décrit par LATASTE comme une variété du Ptyodactyle d'Hasselquist et il le désigne sous le nom de *Pt. lobatus*. Il indique comme aire géographique de son habitat l'Algérie, l'Égypte, la Nubie, l'Abyssinie, l'Arabie et la Syrie.

Il distingue, sous le nom de *Ptyodactylus homolepis* une seconde espèce dont la surface dorsale est dépourvue de tubercules.

C'est la seule espèce que je n'ai pas eue entre les mains et sur laquelle je ne puis fournir aucun renseignement personnel.

Après examen des échantillons de la collection du muséum de Paris, je ne puis me rallier à l'opinion de BOULANGER à propos du *Pt. Oudrii* et les caractères qui le distinguent du *Pt. Hasselquist* me paraissent véritablement spécifiques et non pas des simples caractères de variété. La disposition, la grosseur et le nombre des tubercules qui garnissent le dos, la forme de la tête et la grosseur relative des membres l'éloignent visiblement de l'espèce précédente.

En résumé, malgré l'avis du savant Erpétologiste anglais, dont la très haute autorité en ces matières m'a fait hésiter longtemps, je conserverai comme espèce distincte dans cette description le *Pt. Oudrii* que je range avec les espèces nouvelles que je vais décrire, à côté du *Pt. Hasselquisti* et du *Pt. homolepis*.

CHAPITRE I.

Caractères généraux des Ptyodactyles

La caractéristique générale des Ptyodactiles, est d'après nous la suivante :

La queue est d'ordinaire arrondie ; les doigts, au nombre de cinq à chaque membre, sont dépourvus de membrane palmaire.

Aux membres postérieurs, trois doigts ; le pouce, l'index et le médius, sont soudés à la base sur une longueur de deux ou trois millimètres.

Les doigts dilatés seulement à leur extrémité et portant des lamelles sont arrondis dans le reste de leur étendue, ils sont garnis au dessus de petites écailles circulaires légèrement imbriquées, et au-dessous d'écailles rectangulaires beaucoup plus grandes qui occupent presque toute la face inférieure. Les narines sont tuberculeuses et rendues saillantes par un cercle de petites plaques situées au-dessus du museau.

L'orifice de l'oreille est transversal et bordé de petites écailles.

L'œil est énorme et saillant.

La peau, d'apparence chagrinée dans toute la portion dorsale, porte un grand nombre de petites éminences arrondies de couleur blanchâtre. Sur la face ventrale au contraire la couleur est uniforme, et l'on distingue tout au moins au niveau des cuisses une série d'écailles cycloïdes légèrement imbriquées.

Je crois utile de grouper à la suite des caractères généraux des Ptyodactyles un tableau synoptique qui permette d'arriver à l'espèce à l'aide du caractère le plus saillant.

En se reportant ensuite à la description détaillée de l'espèce on pourra compléter la détermination.

TABLEAU SYNOPTIQUE DU GENRE PTYODACTYLE

- Genre PTYODACTYLE *doigts avec lamelles en éventail.*
  - Tubercules à la surface des téguments.
    - Squamelles dorsales distinctes à l'œil nu. Tubercules.
      - Nombreux, 30 environ dans une série longitudinale.
        - Membres grêles ... — Pt. Hasselquisti.
        - Membres massifs .. — Pt. Bischoffsheimi.
      - De 20 à 25 dans une série, longitudinale..... Queue .....
        - Ronde.
          - Cou indistinct..... — Pt. Oudrii.
          - Cou distinct. Tête.....
            - Allongée, museau en pointe mousse.... — Pt. Montmahoui.
            - Très massive et très élargie... ..... — Pt. Barroisi.
        - Plate ..... — Pt. Puiseuxi.
    - Squamelles dorsales non visibles et peau d'apparence nue ..... — Pt. Lacazi.
  - Pas de tubercules à la surface des téguments..... — Pt. Homolepis.

CHAPITRE II

Description des diverses espèces de Ptyodactylus

Ptyodactylus Hasselquisti [1]

(Fig. 1 du texte).

Caractères spécifiques. — L'extrémité des doigts est terminée par un disque en éventail (caractère générique).

Chaque disque porte de chaque côté dix lamelles distinctes.

Sur la face dorsale existent un grand nombre de tubercules petits situés au milieu des squamelles qui revètent les téguments de la partie supérieure du corps.

Il en existe plus de trente sur une file longitudinale située entre les épaules et le niveau des cuisses.

La tête large, en forme de fer de lance, est bosselée; les saillies sont profondes à sa surface.

Les membres sont très grêles et très longs.

La queue est ronde, munie de deux tubercules à chaque anneau et creusée sur la ligne médiane d'un léger sillon longitudinal.

Habitat. Côtes de la Méditerranée.

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Dans le grand ouvrage sur l'Egypte nous relevons la description suivante du *Ptyodactylus Hasselquisti* : « La forme générale de cet animal ne s'éloigne pas beaucoup de celle du Gecko de Savigny, quoiqu'il soit beaucoup plus petit. Sa tête plus grosse proportionnellement au corps, est très renflée vers les tempes et autour du tympan; sa queue cylindrique assez grêle, est moins longue que dans l'espèce précédente ; ses pattes, au contraire, sont beaucoup plus allongées. Il se distingue surtout par ses doigts qui présentent, près de leur extrémité, un épanouis-

(1) Le Ptyodactyle d'Hasselquist est connu depuis longtemps; il nous a paru cependant nécessaire, après l'avoir soigneusement étudié d'après les échantillons mis à notre disposition au Museum par M. le professeur Vaillant, d'en reproduire ici les principaux caractères pour présenter un ensemble complet de l'étude du genre tout entier.

sement arrondi, aplati, fendu au milieu pour loger l'ongle, et strié en éventail à sa face inférieure : ce caractère fixe se place dans la section des Ptyodactyles. Tous les doigts des membres antérieurs sont à peu près de la même longueur et également écartés les uns des autres ; mais aux pattes postérieures, le doigt médian est le plus long et l'externe le plus court ; enfin le doigt interne est un peu séparé des autres.

« La peau de ce reptile, recouverte d'écailles extrêmement petites et comme chagrinée, présente un grand nombre de saillies arrondies et verruqueuses, disposées irrégulièrement sur la tête, le dos et les membres, mais formant sur la queue des anneaux transversaux réguliers. Sa couleur générale est d'un gris roussâtre très pâle. Sur le dos, on remarque trois rangées longitudinales de larges taches arrondies, d'une couleur plus foncée : l'une de ces bandes occupe la ligne médiane du dos ; les deux autres sont placées sur les flancs. On voit sur les membres postérieurs des taches de la même couleur. La queue est entourée également de bandes transversales blanches et violet rougeâtre : ces dernières correspondent aux rangées circulaires de verrues ; leur bord postérieur est très tranché, mais antérieurement elles se fondent graduellement avec la bande blanche. Enfin, les plaques qui entourent la bouche, sont d'une couleur jaune verdâtre clair.

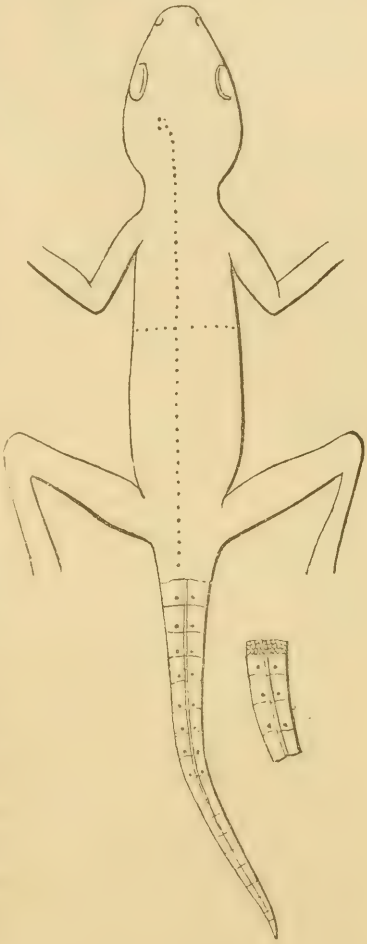


Fig. 1. — Disposition des tubercules du *Pt. Hasselquisti.*

« Ce Gecko, dont nous avons vu le dessin, est une variété de l'espèce figurée et décrite par M. Geoffroy Saint-Hilaire, sous le nom de *Gecko lobé* ».

Dans l'ouvrage que nous avons déjà cité, Duméril et Bibron ont complété la description donnée par Savigny et l'ont modifiée sur quelques points ; je citerai également la diagnose donnée dans cet ouvrage : « *Caractères :* Doigts libres ; queue arrondie ; dos brun roussâtre, tacheté de blanc. *Formes :* Le museau de ce Ptyodactyle est court, épais et incliné en avant, le bout en est large et arrondi. Le front offre un enfoncement dont les bords donnent la figure d'un losange ouvert en arrière. L'angle antérieur de ce losange se prolonge jusqu'aux narines en saillie arrondie, de chaque côté de laquelle on remarque un creux bien prononcé. Les ouvertures nasales sont tuberculeuses et situées sur le museau. Elles sont circonscrites par la plaque rostrale, la première labiale et trois autres scutelles particulières. La rostrale est quadrilatérale avec ses deux angles supérieurs très aigus. Au bord inférieur des plaques labiales d'en bas est soudé un autre rang d'écailles, pour la plupart ovales et d'un petit diamètre. La scutelle garnissant le bout du menton est peu développée : sa figure est celle d'un triangle isocèle. Les dents sont légèrement courbées en arrière, nombreuses, peu fortes et pointues. L'œil est grand, et son ouverture pupillaire elliptique et frangée. Sur la portion postéro-supérieure du bord de la paupière, on voit des petites écailles molles et pointues simulant des cils. Le bord inférieur ne fait pas de saillie en dehors. Le méat auditif a une forme semi-circulaire ou en croissant.

« Les membres sont longs et maigres : couchés le long du corps, les postérieurs atteignent l'oreille, et les antérieurs la naissance de la cuisse. Les doigts sont également très grêles ; leur extrémité seule est dilatée en un petit disque transverso-rhomboïdal, échancré antérieurement dont la face inférieure est garnie de petites lamelles, disposées comme les touches d'un éventail ouvert. Ces lamelles sont au nombre de dix ou douze paires. En dessous, le reste de l'étendue des doigts est revêtue d'une bande longitudinale de petites plaques rectangulaires ; en dessus, on voit des écailles sub-rhomboïdales disposées comme les tuiles d'un toit. Chaque doigt est armé d'un ongle crochu enfoncé dans une gaine, dont l'ouverture est située au fond de l'échancrure que nous avons dit exister en avant de la portion dilatée du doigt. La queue arrondie dans sa forme, est très grêle, comparativement à celle des autres Geckotiens.

« Elle présente à sa base un fort renflement, sur lequel à droite et à gauche, on remarque une paire de tubercules. Des grains squameux très fins garnissent les parties supérieures du corps ; et à ceux du dos et des cuisses se mêlent de petits tubercules coniques disposés d'une manière peu régulière. De fines squamelles arrondies ou ovales, adhèrent à la peau de la gorge, tandis qu'on en voit de sub-rhomboïdales sous la poitrine et sous le ventre

« Les mâles n'ont pas plus que les individus de l'autre sexe, d'écailles crypteuses le long des cuisses ou sur la région préanale.

« *Coloration.* — Des taches d'un brun pâle, entremêlées de taches blanches, sont jetées sur la couleur roussâtre des parties supérieures du corps, à l'exception de la queue cependant, qui est coupée transversalement par de larges bandes alternes, brunes et roussâtres. Une teinte blanche règne sur toute la surface inférieure de l'animal.

« Dimensions. — Longueur totale 14″ 1‴. — Tête: Long 2″ 2‴, haut 1″; larg. 1″ 6‴. — Cou, long. 6″. — Corps, long 5″. — Membre antérieur, long. 3″ 6‴. — Membre postérieur, long. 5″. — Queue, long. 6″ 3‴.

« *Patrie.* — C'est en Egypte qu'on trouve le Ptyodactyle d'Hasselquist. Les échantillons que renferme notre musée ont été apportés de ce pays, les uns par M. Geoffroy, les autres par MM. Bové et Ruppel.

« *Observations.* — Cette espèce est bien évidemment le *Lacerta Gecko* dont Hasselquist parle dans la relation de son voyage, et que Linné n'a évidemment pas reconnu, car le *Lacerta Gecko* de l'auteur du *Systema Naturæ* a pour synonyme notre *Platydactylus guttatus.*

« C'est aussi cette espèce que M. Goeffroy a appelée *Gecko lobé*, et dont il existe deux excellentes figures dans le grand ouvrage sur l'Egypte. M. Ruppel l'a également fait représenter dans son ouvrage portant pour titre *Atlas der Reise üm Nordlichen Africa,* comme une espèce particulière à laquelle il a donné le nom de *Guttatus.* »

Le Ptyodactyle d'Hasselquist a donné lieu, d'après Duméril et Bibron, à la synonymie suivante :

Lacerta Gecko. Hasselq. Reise, p. 356.

Stellio Hasselquistii Schneid. Amph. Phys. part. 2, pag. 13.

Gecko ascalabotes Merr. Amph. p. 40.

Gecko lobatus Geoff. Rept. Egypt. tab. 5, fig. 5.

Gecko.... Savigny. Rept. Egypt. (Suppl.) tab. 1, fig. 2.

Le Gecko des maisons. Bory de St-Vincent. Dict. class. d'hist. natur. tom. 7, pag. 182.

Ptyodactylus guttatus. Rupp. Atl. des Reis. nordl. Afrik., Rept. p. 13, tab. 4.

Le Gecko des maisons. Cuv. Règne anim. tom. 2, pag. 56.

The house Gecko. Griff. Anim. King. tom. 9, pag. 148.

Gecko lobatus. Schinz. Naturg. Abbild. Rept. p. 74, tab. 17.

Gecko maculatus. Idem, tab. 16.

Ptyodactylus Bischoffsheimi (*Nova species*)

(Pl. ?, fig. 1).

Caractères spécifiques. — L'extrémité des doigts est terminée par un large disque en éventail. (Caractère générique.) Chacun des disques porte, de chaque côté, dix lamelles distinctes.

Sur la face dorsale, les tubercules gros et nombreux constituent des files longitudinales de trente environ, depuis l'intervalle des deux épaules jusqu'au niveau inférieur des cuisses. Ils sont relevés par une crête saillante.

La tête est remarquablement grosse et épaisse ; sa largeur est sensiblement plus considérable que celle de l'abdomen.

Ses membres sont très gros et très massifs. La queue est très grosse à la base et a un aspect arrondi.

Habitat : Ruines de Palmyre.

Dimensions de l'animal adulte :

Longueur totale	12 centimètres
Longueur de la tête.	2 cent. 6
Largeur	1 cent. 6
Hauteur	1 cent.
Cou, largeur	1 cent. 2
Longueur du corps depuis l'anus jusqu'à la naissance du cou . .	5 cent. 3
Queue	4 cent. 6
Membres antérieurs	3 cent. 3
» postérieurs	5 cent.
Largeur de l'abdomen	1 cent. 6

Téguments. — Comme dans l'espèce précédente, la face supérieure du corps ne présente pas d'écailles, mais un ensemble de petits grains squameux circulaires, au milieu desquels on constate la présence de nombreux tubercules aplatis, qui vont en diminuant de grosseur au niveau de la tête. Ces tubercules sont surtout abondants dans la région dorsale située entre les membres supérieurs. On en retrouve également un grand nombre sur les jambes et sur les cuisses. Le bras paraît en être dépourvu, mais l'avant-bras au contraire en présente un certain nombre. La disposition en files longitudinales est facile à constater au niveau des membres antérieurs et postérieurs. Ces tubercules s'arrêtent au dessus des oreilles et l'on *n'en retrouve* pas dans la partie antérieure du crâne ni entre les yeux.

La face inférieure du corps est revêtue au niveau de la gorge et du cou de squamelles si petites, qu'il est difficile de les apercevoir à l'œil nu. Entre les cuisses, mais au dessus de l'anus dont elles sont séparées par des lamelles plus petites, se trouvent de grandes écailles légèrement imbriquées, et qui remontent de chaque côté sur la face inférieure des cuisses.

Membres antérieurs. — Le membre antérieur étendu le long de la tête dépasse à peine le bout du museau par l'extrémité des doigts. Etendu le long des flancs il atteint la naissance de la cuisse. La partie inférieure du bras et de l'avant bras sont revêtus de petites écailles de même taille que celles de l'abdomen. Les doigts sont remarquablement larges à la base, presque égaux entre eux, le pouce restant un peu plus petit. La face palmaire est garnie de petites écailles comme le bras, et le doigt proprement dit est muni en dessous de sortes de lamelles rectangulaires qui vont en diminuant de taille depuis la base du doigt jusqu'à l'extrémité dilatée en éventail.

Le disque muni de dix lames en éventail est remarquablement large et étalé.

Membres postérieurs : Le membre postérieur est beaucoup plus massif et beaucoup plus long que le membre antérieur. Etendu le long des flancs il n'atteint cependant pas le bord inférieur de l'oreille dont l'extrémité des doigts reste séparée par plusieurs millimètres.

La cuisse est large et recouverte, ainsi que la jambe, d'écailles plus volumineuses que celles que nous avons trouvées sur le membre antérieur. La face plantaire du pied est également couverte de petites écailles, le

pouce est le plus court de tous les doigts et est soudé au deuxième et au troisième doigt.

Le cinquième doigt, qui est au moins égal au quatrième, présente un arrangement particulier des lames qui recouvrent la face intérieure des doigts. Au lieu d'une série transversale unique de lames, il existe dans les deux tiers inférieurs du doigt une série de grosses écailles n'ayant plus la forme rectangulaire et disposées par files de trois.

Tête, forme générale : La tête, qui a 2 centimètres 6 de longueur, un centimètre 6 de largeur, un centimètre de hauteur, est beaucoup plus longue que large. Sa plus grande largeur est au niveau des oreilles. Le museau est arrondi à la partie antérieure. Les yeux font faiblement saillie au-dessus du crâne. On distingue quatre dépressions à la face supérieure de la tête : deux situées symétriquement en arrière du nez, deux situées sur la ligne médiane, la première entre les deux yeux, la deuxième immédiatement en arrière au niveau des oreilles. Vue par la face inférieure, la tête a la forme générale d'un triangle isocèle à base étroite.

Mâchoire supérieure : Les plaques labiales qui s'étendent jusqu'à la commissure sont au nombre de quatorze de chaque côté, la plaque rostrale est rectangulaire, saillante et bombée.

Mâchoire inférieure : La mâchoire inférieure présente 13 plaques labiales de chaque côté, doublées sous la gorge par deux séries de plaques sauf dans le voisinage de la mentonnière où les plaques beaucoup plus grandes sont sur un seul rang. La plaque mentonnière est un peu plus droite que les plaques labiales voisines et à peine plus haute.

Narines : Les narines sont saillantes au-dessus du museau, tubulées et la plaque rostrale contribue à les fermer.

Œil : L'œil, grand, présente dans l'angle postérieur, une série de tubercules sur la paupière qui simulent des cils. La pupille est déchiquetée.

Orifice auditif : L'oreille a la forme d'une fente transversale, son bord inférieur est situé au dessous de la commissure. La taille est médiocre.

Queue : La queue ne présente pas une annulation bien nette. Très renflée à la base, et sensiblement aplatie, elle devient brusquement beaucoup plus grêle et prend une forme conique.

A la base du renflement on observe deux tubercules remarquablement développés.

Dans les deux échantillons de cette espèce que j'ai pu étudier la queue est incomplète.

Dans l'échantillon le mieux conservé elle présente deux anneaux appartenant d'une façon évidente à la queue primitive et une sorte de moignon de deux centimètres de longueur qui vient se greffer sur ces anneaux et représente une queue de nouvelle formation. Il en est de même dans l'autre échantillon dont la queue est complète mais de seconde formation.

Coloration : La couleur de cette nouvelle espèce est foncée sauf sur les échantillons mal conservés, où elle s'éclaircit par suite de l'enlèvement de la couche la plus externe de l'épiderme, la teinte générale est brune mais de loin en loin on observe de grandes plaques formées par un pigment noir. Peu de taches blanchâtres ou gris ardoise distinctes s'aperçoivent sur le dos. Quelques bandes blanches au nombre de quatre ou cinq sillonnent le bras et la cuisse. La face inférieure du corps est blanc jaunâtre, mais les écailles, particulièrement dans la région inférieure, présentent chacune une petite tache noire située dans la partie centrale. Les disques placés à l'extrémité des doigts sont colorés en noir sur la périphérie seulement. Quelques taches pigmentaires existent au niveau de la naissance des bras et des cuisses.

Ptyodactylus Oudrii (Lataste)

(Fig. 2 du texte).

Caractères spécifiques : Doigts terminés par un disque en éventail (Caractère générique). Les téguments dorsaux présentent de gros tubercules. On en compte une vingtaine dans une file longitudinale comprise entre les épaules et l'intervalle des cuisses.

Les membres sont courts et assez massifs. La queue annelée et ronde présente quatre tubercules par anneau, le caractère le plus saillant de ce Ptyodactyle est fourni par l'absence d'un étranglement au niveau du cou, ce qui fait que la tête se continue sans interruption avec le corps.

Habitat : Tunisie.

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Quoique Boulenger, dans son catalogue du British Museum, réunisse le *Ptyodactilus Oudrii* au *Ptyodactilus Hasselsquisti* sous une même dénomination, je crois devoir décrire ce Ptyodactyle, rapporté par Lataste, comme une espèce distincte. L'examen des six échantillons renfermés dans la Collection du Museum de Paris me paraît impliquer nécessairement la création d'une espèce distincte.

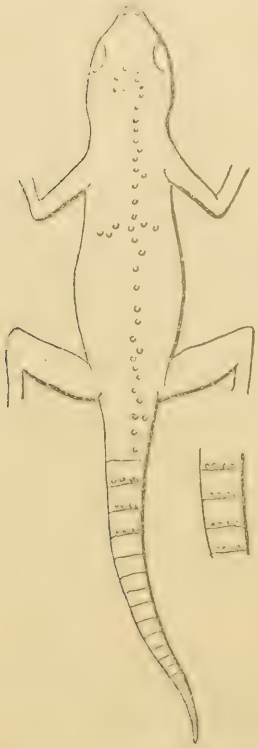


Fig. 2. — *Pt. Oudrii.* Description des tubercules, d'après les échantillons du Muséum de Paris.

Longueur de la tête en dessous.....	1c.4
Hauteur verticale.....	0c.45
Largeur entre les deux yeux.....	0c.6
Largeur au niveau des oreilles.....	0c.9
Largeur en dessous (angle de la mâchoire)	1c
Longueur entre l'angle de l'œil et la narine	0c.6
Longueur du corps depuis l'extrémité du museau jusqu'au cloaque.....	5c
Longueur totale du membre supérieur.	4c.9
Bras	0c.7
Avant-bras	0c.85
Longueur totale du membre inférieur.	2c.3
Longueur de la cuisse.....	1c
— de la jambe.....	1c.1
Largeur de l'abdomen.....	1c.3
Longueur de la queue.....	4c.8
Largeur de la cuisse à la naissance (mesurée en dessous).....	0c.6
Largeur du bras à la naissance (mesurée en dessous).....	0c.4

Téguments : La face dorsale de l'animal est revêtue de petites squamelles entremêlées de tubercules de moyenne grosseur. Ces tubercules remontent entre les deux yeux et on en compte une trentaine au plus dans toute l'étendue d'une file longitudinale.

Il en existe de 5 à 6 dans une des rangées transversales de l'abdomen.

La face inférieure du corps est tapissée de toutes petites écailles, un peu plus grandes entre les cuisses.

La couleur générale est blanchâtre avec des parties plus foncées causées par la pigmentation noirâtre.

Membre antérieur : Le membre antérieur est relativement très court, assez massif, le bras est moins long que l'avant bras, les doigts sont courts.

Membre postérieur : Le membre postérieur est relativement court, également massif, la cuisse épaisse est plus courte que la jambe.

Tête : La tête paraît petite, ce qui tient à la largeur du cou qui ne présente aucun étranglement. La tête se continue donc directement avec le reste du corps. Les fosses sont peu accusées à la surface du crâne et le museau est arrondi.

Plaques labiales : Les plaques labiales sont au nombre de 11 en dessus, la rostrale bien développée est rectangulaire ; il existe également onze plaques labiales en dessous, beaucoup plus grandes que les plaques labiales supérieures. La plaque mentonnière est très longue et presque aussi large que les voisines. Les plaques labiales inférieures sont doublées par des rangées secondaires qui s'étendent jusqu'à la commissure.

Narines : Les narines sont situées au dessus du museau et très rapprochées, elles sont creusées au milieu de trois plaques nasales et la fermeture est complétée en bas par la rostrale.

Œil. L'œil est grand, il présente un iris frangé. La paupière supérieure ne présente pas de tubercules distincts en forme de cils.

Oreille : L'oreille externe est constituée par une fente oblique de peu d'étendue située en arrière de la commissure. Elle est bordée par des squamelles d'égale dimension.

Queue : La queue primaire est ronde mais présente un léger sillon sur la face dorsale, beaucoup moins accusé que dans le *Ptyodactylus Hasselsquisti*. Elle est annelée et chaque anneau offre quatre tubercules.

Coloration : La couleur générale est gris roussâtre et même dans les échantillons les moins colorés, on retrouve la trace d'une pigmentation noire assez intense, surtout sur la face dorsale. Cette pigmentation se retrouve également à la face inférieure. On ne distingue pas de taches nettement limitées mais des zones irrégulières plus ou moins colorées. *(à suivre).*

Les Lépidoptères du Département du Nord

Par **Pierre PAUX.**
Médecin à Lille.

(Suite)

Genre **Dasychira.**

199. — Pudibunba L. — Commun ; bois, routes et glacis ; sur le tronc des arbres, en mai et juin. La chenille vit sur beaucoup d'arbres et d'arbustes, tels que le Chêne (*Quercus robur*), le Hêtre (*Fagus sylvatica*) le Bouleau (*Betula alba*), l'Orme (*Ulmus campestris*), le Noyer (*Juglans regia*) et le Charme (*Carpinus betulus*). On la trouve en août, septembre et octobre. Elle est d'un vert pomme, ou d'un vert jaunâtre avec quelques incisions d'un noir velouté sur le dos. Il y a sur le dos quatre brosses jaunes ou blanches, puis des tubercules d'où partent en aigrettes, des poils jaunes. Le onzième anneau est muni d'un long faisceau rougeâtre penché en arrière. Elle file une coque molle, d'un tissu serré, d'un gris jaunâtre. La chysalide est d'un noir brun luisant avec des poils roux à l'anus.

200. — Fascelina L. — Assez rare ; prise en août. au réflecteur, dans les dunes de Dunkerque. Chenille assez commune en cet endroit, sur l'Argousier (*Hippophae rhamnoïdes*), elle vit aussi sur le Prunier (*Prunus spinosa*), la Bruyère (*Erica cinerea*) et sur l'Aubépine (*Crataegus oxycantha*); on la trouve aussi sur le Genêt (*Sarothamnus scoparius*) entre le Mont-Noir et le Mont-Rouge, dans les endroits incultes où pousse abondamment cette plante. Cette chenille ressemble beaucoup par la forme à celle de *pudibunda* ; les brosses du dos sont d'un gris sale avec deux pinceaux de poils noirs sur la tête et un de même couleur sur le onzième anneau, incliné vers l'anus ; la tête est noire. La chrysalide est d'un noir luisant garnie de poils roux sur le dos et terminée par une pointe assez longue, son cocon est en soie gris-jaunâtre, entremêlé de poils et fixé entre les feuilles de la plante qui a nourri la chenille.

Genre **Cnethocampa** Stph.

201. — Processionea L. — Commune, quand on la cherche au réflecteur, dans les bois de Phalempin en août; pris le 19 août 1878, plus de cinquante exemplaires tant ♂ que ♀. Les chenilles vivent en avril, mai et juin, en société, sous une tente soyeuse, appliquée contre le tronc des chênes.

BOMBYCIDAE Bdv.

Genre **Bombyx** B.

202. — Crataegi L. — Commun le soir quand on le cherche au réflecteur, dans les vergers, en août et septembre. La chenille vit sur l'Aubépine (*Cratægus oxyacantha*), le Prunier (*Prunus spinosa*), le Cerisier (*Cerasus avium*) et le Bouleau (*Betula alba*) etc. ; elle est noirâtre avec des poils jaunes et grisâtres peu touffus, et les incisions d'un bleu ardoisé. La coque est ovale, dure, gris jaune ou rougeâtre. Chrysalide courte, d'un brun ferrugineux. Stigmates et bout de l'anus noirs. On trouve communément la chenille sur les branches élevées des haies d'Aubépine, en avril et mai ; elle se métamorphose à la fin de mai et au commencement de juin.

203. — Populi L. — Assez rare ; routes et bois d'Emmerin, dans les chemins plantés de Peupliers, sur le tronc, au pied de ces arbres, en octobre et novembre. La chenille vit sur une quantité d'arbres, mais principalement sur le Peuplier blanc (*Populus alba*) en avril, mai et jusque vers la mi-juin. En 1890, le jour de l'Ascension, j'ai trouvé sur les Peupliers d'une allée des bois d'Emmerin, derrière le château d'Herbigny, environ 150 chenilles, que j'ai pu nourrir avec les feuilles du Peuplier blanc. Elle est d'un gris cendré, pointillée et mouchetée de noir avec le dos taché de fauve pâle. Coque grise ou noirâtre, ovale, très dure, tantôt entourée d'une feuile, tantôt adhérente au corps où elle est fixée. Chrysalide cylindrique d'un brun noir.

204. — Neustria L. — Très commun partout, bois vergers et jardins en juillet ; la chenille vit en société nombreuse, sous une tente de soie ; elle s'accommode de tous les arbres, elle est noire, peu fournie de poils, elle a sur le milieu du dos une bande blanche et le

long de chaque côté quatre bandes rousses dont les dents supérieures séparées par une bande bleue. Sa coque est ovale, molle, blanche; elle laisse échapper une poussière blanche; la chrysalide est d'un noir brun saupoudrée de jaune pâle.

On trouve la chenille en avril et mai, elle se métamorphose en juin.

205. — Quercus L. — Commun partout, le long des haies, dans les vergers, en juin et juillet; le mâle vole avec ardeur au coucher du soleil, à la recherche de sa femelle; la chenille est couverte de poils d'un beau brun, les incisions des anneaux sont d'un beau noir velouté, elle a de chaque côté du corps une petite bande longitudinale; la tête est d'un brun ferrugineux; la coque a une forme cylindrique d'un tissu très serré et très dur de couleur brun roussâtre.

La chrysalide est courte, d'un ferrugineux clair; la chenille vit sur les Ronces (*Rubus fruticosus et cæsius*) sur l'Aubépine (*Cratægus oxyacantha*), le Chêne (*Quercus robur*), l'Orme (*Ulmus campestris*) et sur une quantité d'autres arbres et arbustes; elle passe l'hiver et se transforme au mois de juin.

206. — A. Ab. — Un exemplaire femelle d'une couleur jaune roussâtre.

207. — B. Ab. Un exemplaire mâle de la grandeur d'une ♀, avec les ailes inférieures dont la bordure rouge est remplacée par une longue bordure d'un beau jaune; la bordure de l'aile supérieure est très large et d'un jaunâtre foncé. Ces deux aberrations ont été obtenues par l'éducation de chenilles trouvées avec celles du type.

208. — Trifolii S. V. — Assez commun dans les dunes de Dunkerque en août et septembre. La chenille est très commune dans les dunes et prairies de Malo-les-Bains. Elle vit sur plusieurs espèces de Papilionacées, telles que les Trèfles (*Trifolium filiforme, agrarium, repens* et *pratense*) sur le Melilot (*Melilotus altissima*), etc. Je la nourris en captivité avec le Lotier (*Lotus corniculatus*). Cette chenille est plus petite que celle du *Bombyx quercus*, ses poils sont d'un jaune fauve ou d'un jaune doré; ses incisions sont marquées de trois points d'un blanc bleuâtre, la tête est d'un brun noirâtre; elle passe l'hiver, elle est bonne à prendre à la fin de mai; à cette époque, elle réussit très bien et elle se transforme en juin; la coque est ovoïde, dure, et jaune; l'éclosion se fait en août.

209. — Rubi L. — Assez commun, dans les bois et prairies, principalement les dunes de Dunkerque ; vole le jour, en mai et juin. La chenille est très commune, on l'appelle l'*anneau du diable* ; on l'élève difficilement chez soi, malgré tous les soins qu'on peut lui donner ; elle supporte bien la mauvaise saison si on la laisse à l'air, cachée dans de la mousse, mais elle meurt au printemps parce qu'elle refuse toute espèce de nourriture ; elle vit sur la Ronce (*Rubus fruticosus*), sur les petits Trèfles (*Trifolium filiforme, agrarium, repens* et *pratense*) et sur la *Potentille reptans ;* elle est noire avec les poils du dos d'un roux foncé, ceux des flancs sont grisâtres. Elle a une ligne transverse d'un jaune orangé sur chaque anneau. Sa coque est ovale et allongée, un peu concave en dessous, molle, et d'un gris tirant sur le jaune. La chrysalide est noire bleuâtre avec les incisions jaunâtres. On la trouve vers la fin de l'été, elle passe l'hiver dans l'engourdissement et se transforme en mars ou au commencement d'avril.

Genre **Crateronyx** Dup.

210. — Dumeti L. — Très rare, un exemplaire a été trouvé par M. Jules Cussac, dans la forêt de Clair-Marais ; se trouve aussi dans la forêt de Marchiennes ? en octobre. La chenille est noire jusqu'à sa deuxième mue ; elle devient ensuite d'un brun obscur ou d'un cendré bleuâtre ; elle vit solitaire sur le Pissenlit (*Taraxacum dens-leonis*) et plusieurs espèces d'Epervières (*Hieracium pilosella* et *auricula*) dans les clairières des bois, bien exposées au soleil ; on la trouve depuis la fin de mai jusqu'à la fin de juillet, époque où elle est parvenue à toute sa taille ; elle se transforme en août dans un tissu léger à la surface du sol ; la chrysalide est d'un brun marron et l'éclosion se fait ordinairement à la fin de septembre ou au commencement d'octobre.

Genre **Lasiocampa** Latr.

211. — Potatoria L. — Commun ; ce papillon paraît fin juillet ou commencement d'août, on le trouve dans les marais d'Emmerin, dans les fortifications de Lille, contre le mur des remparts, derrière la citadelle dans les endroits humides où il y a des Ronces et des

broussailles. La chenille se nourrit de Graminées et de Cypéracées ; on la trouve en mai et juin sur le Brome (*Bromus sterilis*), le Vulpin (*Alopecurus pratensis*) sur le Roseau à balais (*Phragmites communis*) et sur les Carex (*Carex paniculata*, *riparia* et *cæspitosa*). Elle est d'un gris brun et elle a deux aigrettes assez longues, dont l'une inclinée en arrière sur le onzième anneau. Elle a de chaque côté des rangées de poils noirs très courts et une ligne longitudinale de taches jaunes avec des touffes de petits poils blancs. La coque qu'elle file est allongée, molle, d'un gris jaunâtre. La chrysalide est cylindrique et d'un brun luisant. La chenille passe l'hiver engourdie et se transforme à la fin de juin et au commencement de juillet.

212. — Pruni L. — Ce beau Bombyx est très rare dans les environs de Lille ; néanmoins la chenille a été trouvée plusieurs fois dans les pépinières sur des jeunes arbres fruitiers ; six chenilles ont été prises par un amateur de Lille en 1886 sur des jeunes Pommiers dans la pépinière de Seclin ; la même année on m'en a apporté deux autres, trouvées dans la pépinière de Marcq-en-Barœul ; elle vit sur les Pruniers (*Prunus domestica* et *Prunus spinosa*), le Poirier (*Pirus communis*), le Pommier (*Pirus malus*) l'Orme (*Ulmus campestris*) et le Bouleau (*Betula alba*). Elle est d'un gris cendré ou d'un gris rougeâtre avec le dos longé par deux raies bleuâtres et bordées de jaune obscur ; elle a un collier aurore terminé à chaque bout par du bleu barbeau. Cette chenille passe l'hiver et se métamorphose fin mai ou au commencement de juin. La coque est située entre deux feuilles ; elle est allongée, assez ferme, et composée de soie jaune pâle. La chrysalide est d'un noir luisant ; le papillon éclot fin juin et commencement de juillet.

213. — Quercifolia L. — Assez rare à l'état parfait, en juillet. La chenille est assez commune, elle vit solitaire sur l'Aubépine (*Cratægus oxycantha*) le Prunier épineux (*Prunus spinosa*) le Saule marsaault (*Salix caprea*) et sur presque tous les arbres fruitiers ; elle passe l'hiver collée contre les branches. Elle est poilue et varie quant à la couleur du fond. Elle a deux colliers bleus entourés de noir, bordés en arrière par un chevron blanc et, dans leur milieu, marqués d'un V noir velouté. Elle se métamorphose en juin ; sa chrysalide est cylindrique, d'un noir bleuâtre renfermée dans une coque de soie molle. Le papillon paraît à la fin de juin ou au commencement de juillet.

214. — Populifolia S. V. — Très rare; on le trouve de loin en loin fin de juin et au commencement de juillet. En 1876, j'ai trouvé en juin, une femelle non fécondée accolée sur un Peuplier hollandais, à l'entrée du bois de Phalempin au-dessus du hameau du Plouick ; quelques exemplaires ont été pris depuis, sur les Peupliers d'Italie, le long du canal, à Haubourdin. La chenille vit sur les Frênes (*Fraxinus excelsior*) les Saules (*Salix alba* et *fragilis*) et principalement sur le Peuplier d'Italie (*Populus pyramidalis*). Elle est d'un gris blanchâtre ; elle n'a pas de boutons sur le dos comme *L. quercifolia*, elle a le collier postérieur jaune, puis fauve avec un point noir sur le milieu. Cette chenille passe l'hiver et se transforme au commencement de juin. Sa chrysalide est pareille à celle du *Bombyx quercifolia*, mais la coque est jaunâtre.

ENDROMIDAE Bdv.

Genre **Endromis** Och.

215. — Versicolora L. — Assez rare, se prend à Raismes dans les tailles et les endroits plantés de Bouleaux, près de la gare ; à la forêt de Clair-Marais, du côté d'Arques, en mars et avril. Le meilleur moyen pour obtenir cette belle espèce est de chercher sa chenille en juillet, en battant au maillet les jeunes Bouleaux ; cette larve est cylindrique, amincie dans sa partie antérieure, avec la tête très petite et une bosse sur le onzième anneau ; elle est d'un vert-blanchâtre sur le dos et d'un vert pomme pointillé de noir et de ferrugineux sur les flancs et sous le ventre; elle porte une ligne dorsale verte ; elle est marquée, de chaque côté, de raies blanches bordées de vert foncé en forme de chevrons obliques, dirigés vers la tête de bas en haut, (en sens contraire des chevrons des chenilles de Smérinthes) ; elle vit en mai, juin et juillet sur le Bouleau (*Betula alba*) sur le Saule marsaault (*Salix caprea*) le Tilleul (*Tilia sylvestris*), l'Aune (*Alnus glutinosa*) et le Noisetier (*Corylus avellana*) ; elle se transforme vers la fin de juillet dans une légère coque de soie consolidée par des débris de végétaux ; passe l'hiver et l'insecte parfait éclot en mars et avril.

SATURNIDAE Bdv.

Genre **Saturnia** Schrk.

216. — Pavonia L. — Se trouve rarement à l'état parfait ; on trouve assez fréquemment la chenille dans son jeune âge en mai ; elle vit à cette époque en société ; elle est d'un noir-brun ; après la troisième mue ces chenilles se dispersent et vivent isolées, elles deviennent alors d'un vert pomme foncé et ont sur chaque anneau une bande transverse noire, offrant des tubercules tantôt roses, tantôt orangés, d'où partent sept poils noirs, raides et inégaux ; elles se métamorphosent à la fin de juillet dans une coque qui est blanchâtre offrant la même consistance que celle du grand Paon de jour. La chrysalide est d'un noir brun avec les incisions ferrugineuses et l'anus terminé par un bouquet de poils. Le papillon paraît l'année suivante, à la fin de mars ou au commencement d'avril.

Genre **Aglia** Och.

217. — Tau L. — Assez rare, en mars et avril, forêt de Raismes, clairière près de la gare, en allant vers le mont des Ermites, et dans les petits taillis aux environs de la gare et de la fontaine Bouillon ; le ♂ vole avec rapidité pendant le jour, au soleil, on le trouve aussi au bois de Clair-Marais et dans la forêt de Marchiennes. La chenille est d'un vert jaunâtre dans sa jeunesse, avec deux épines sur le premier anneau, deux autres épines sur le troisième anneau et une sur le onzième anneau ; parvenue à l'âge adulte elle est nue, sans épines, d'un beau vert et chaque anneau forme une petite saillie avec une série de petits traits obliques d'un blanc jaunâtre sur les côtés du dos. On la trouve en juin et juillet ; elle vit principalement sur le Hêtre (*Fagus silvatica*), le Charme (*Carpinus betulus*) et le Chêne (*Quercus robur*) ; vers la fin de juillet elle est parvenue à toute sa taille ; à cette époque, elle se transforme dans un petit cocon composé de quelques fils de soie et de débris de végétaux ; la chrysalide est grosse, courte, d'un brun foncé ; le papillon éclot en mars et avril de l'année suivante.

DREPANULIDAE Bdv.

Genre **Platypteryx** Lasp.

218. — Falcataria L. — Commune, dans les bois et marais ; très commune dans les bois marécageux d'Emmerin en juin et août. La chenille vit sur le Bouleau (*Betula alba*) l'Aulne (*Alnus glutinosa*) le Tremble (*Populus tremula*) le Saule (*Salix fragilis*) et le Chêne (*Quercus robur*). Elle a la tête d'un jaune brun, bordée de rouge, avec les mandibules noires, le ventre, les pattes et les côtés d'un vert pâle avec les stigmates jaunes et cernés de noir, le dos d'un rouge brun foncé avec quelques tubercules sur chaque anneau. On la trouve en mai et septembre, sa chrysalide passe l'hiver et le papillon éclot au printemps et fin de juillet ; deux générations.

219. — A. Ab. — Une aberration presque totalement d'un blanc grisâtre, sans lignes ondulées ; très rare dans les grands bois avec le type ; ma collection.

220. — Lacertinaria L. — Rare, en battant les branches dans les allées des bois de Clair-Marais et du bois de Phalempin, etc... en avril et mai, puis en juillet et août. La chenille est d'un blanc grisâtre, elle vit sur le Bouleau (*Betula alba*) en juin et en septembre ; la chrysalide passe l'hiver et le papillon éclot au printemps. Deux générations.

221. — Biniaria. — Hufn. Très rare bois de Phalempin, moins rare au bois de Clair-Marais ; on la trouve en battant les branches dans les petites allées et en frappant à la mailloche les jeunes chênes, dans les coupes de l'année, en avril, mai et juin, puis en juillet et août. La chenille vit sur le Chêne (*Quercus robur*) en juin, septembre et octobre ; deux générations. La chrysalide de la deuxième génération passe l'hiver et le papillon éclot au printemps.

222. — Curvatula Bkh. — Assez rare bois de Phalempin et les marais d'Emmerin, dans les endroits couverts des bois, d'où on la fait partir en battant les taillis en avril et mai, puis en juin et juillet. Deux générations.

223. — Sicula. — Cette espèce, très rare en France, a, dit-on, été prise à la forêt de Mormal par feu M. Lavice.

Genre **Cilix** (Leach).

224 et 225. — Spinula Schiff. — Glaucata. Sc. — Le 15 mai 1874, à la chute du jour, capturé dix jolis exemplaires de *spinula* à Lambersart, le long d'une forte haie d'épines avec des Ronces et des petits Prunelliers, à la hauteur de la première ferme à gauche, avant d'arriver au chemin de fer, après avoir passé le village sur la route de Lambersart à Verlinghem : J'en ai vu une quantité, voltigeant comme de petits flocons de neige, mais leur vol a duré si peu que je n'en ai pu capturer davantage. La chenille vit sur le Prunier (*Prunus spinosa*) et l'Aubépine (*Crataegus oxyacantha*). Elle est d'un brun rouge ; le deuxième anneau est garni de deux petits tubercules suivis de deux autres plus grands. Derrière ceux-ci une tache blanche. Un autre petit tubercule isolé existe sur le pénultième anneau, suivi d'une raie blanche. La chrysalide est brune avec le dos bleuâtre. Elle est dans un léger tissu entre deux feuilles réunies par des fils de soie. La chenille se trouve d'abord en mai et juin, puis en août et septembre. La chrysalide de cette dernière passe l'hiver. Le papillon paraît en mai, provenant des chrysalides qui ont passé l'hiver. Il reparaît en juillet pour la deuxième fois.

NOTODONTIDAE Bdv.

Genre **Harpyia** O.

226. — Bicuspis. Bkh. — Très rare ; le 25 juillet 1892, capturé contre le tronc d'un Hêtre au Locquignol, contre la gare, un ♂ de *Bicuspis* venant d'éclore ; outre la coque de cet individu que j'ai trouvée contre cet arbre, j'en ai retrouvé deux autres, dont le papillon n'était pas éclos ; elles ne m'ont rien donné sans doute à cause de la sécheresse dont elles ont souffert dans la boîte où je les avais enfermées. La chenille vit sur le Peuplier (*Populus alba*) le Saule (*Salix fragilis*) et le Hêtre (*Fagus silvatica*). Elle paraît en juin, puis en août et septembre. Elle file contre le tronc des arbres une coque allongée et très dure ; la chrysalide est cylindrico-conique, d'un brun jaunâtre et sans pointe à l'anus. Le papillon paraît pour la première fois du dix avril à la fin de mai et pour la deuxième fois en juillet ; la chrysalide de cette dernière généra-

tion passe l'hiver, il est par conséquent beaucoup plus facile de la récolter puisqu'on peut la rechercher tout l'hiver.

227. — Furcula — Rare, routes, chemins et glacis, fortifications de la Ville, sur le tronc des Peupliers et des Saules, en avril et mai, et en juillet. La chenille vit sur le Peuplier (*Populus alba*) sur le Saule (*Salix fragilis*) ; elle est d'un vert tendre piqueté de ferrugineux ; tête noire. Elle a sur le dos, à partir du quatrième anneau, un losange d'un brun pourpre. Sa queue a la forme d'une fourche. Elle file contre le tronc des arbres une coque allongée et très dure. Chrysalide cylindrico-conique, d'un brun jaunâtre et sans pointe à l'anus. Il y a deux éclosions par an. On trouve la chenille en juin et en août et septembre.

228. — Vinula L. — Assez commun ; on trouve fréquemment ce papillon en avril et mai, accolé contre les arbres qui bordent les routes et les chemins. La chenille vit sur les Peupliers (*Populus alba* et *Populus tremula*) les Saules (*Salix viminalis*, *fragilis*, et *caprea*) à l'état de liberté elle préfère l'Osier blanc. On la trouve depuis le mois de juin jusqu'au commencement de septembre. Elle a une queue fourchue et fistuleuse, d'où elle fait sortir à volonté deux tentacules très flexibles. Son corps, d'abord noir, devient après les premières mues d'un vert tendre. Le dos offre une losange lilas. Quand cette chenille est contrariée par un insecte quelconque, elle lance d'une ouverture placée sous le cou, une liqueur âcre. Elle se métamorphose dans une coque convexe, très dure, très gommée, recouverte de petits copeaux mâchés et fortement fixés. Chrysalide cylindrico-conique, courte, d'un brun ferrugineux ; on trouve facilement sa coque pendant tout l'hiver, dans les rides des écorces, au pied des Peupliers.

229. — Bifida Hb. — Assez rare, routes et chemins plantés de Peupliers, de Saules et de Trembles, en avril et mai, puis en août et septembre ; deux générations. La chenille vit en juin, août et septembre sur les Saules (*Salix viminalis et fragilis*) les Peupliers (*Populus alba*) et les Trembles (*Populus tremula*). On trouve sa coque accolée contre les arbres qui ont nourri la chenille, aux mêmes époques que celle de *bicuspis*.

230. — Erminea Esp. — Très rare à la lisière des grands bois, accolé contre le tronc des arbres ; deux exemplaires ♀ ont été trouvés le 25 mai 1890 par M. Hernoux, ouvrier cordonnier, amateur de papillons,

sur les Trembles à la lisière du bois de Phalempin en face des champs du côté de Carvin ; le plus beau de ces deux exemplaires fait partie de ma collection. Cette espèce a aussi été trouvée authentiquement dans la forêt de Clair-Marais, et, dit-on, dans la forêt de Mormal, le bois de Médole et de Faumont. La chenille ressemble à celle de *H. vinula*, elle vit de préférence dans les forêts sur le Bouleau (*Betula alba*) le Tremble (*Populus tremula*) le Peuplier (*Populus alba*). On la trouve à la fin d'août et en septembre. Elle file une coque allongée comme celle de *H. furcula* et se métamorphose aux mêmes époques que celle de *H. vinula*.

Genre **Stauropus** Germ.

231. — Fagi L. — Très rare, bois de Clair-Marais, la forêt de Mormal, bois de Faumont, Médole et Gœulzin. La chenille vit en août et septembre sur le Hêtre (*Fagus silvatica*), le Chêne (*Quercus robur*), le Bouleau (*Betula alba*) et quelques autres arbres. Elle est d'un brun jaunâtre avec le tour des stigmates noirs. Le dixième et le onzième anneaux offrent en arrière une éminence charnue dentée en scie. L'anus est garni de deux organes fistuleux, cornés, en forme de fourche et terminés par des poils raides. Cette chenille est appelée vulgairement *Ecureuil*, parce que la tête et la queue dans le repos sont redressées. La coque est très molle, la chrysalide est brune, cylindro-conique, avec des petits crochets à l'anus ; on la trouve à la surface du sol, autour des arbres, dans les bois, en hiver, et l'insecte parfait éclot en mai et juin.

Genre **Hybocampa** Ld.

232. — Milhauseri F. — Très rare ; le 14 juin 1888, je découvris pour la première fois cette rare espèce ; une ♀ venant d'éclore était appliquée sur le corps d'un Pin sylvestre, au bois de Carvin. Je n'eus pas de peine à découvrir son cocon sur un petit chêne, à quelques mètres de distance, il était beaucoup plus brun que l'écorce de l'arbre ; ce cocon n'est pas aussi rare qu'on le croit habituellement, il faut l'avoir vu pour le découvrir plus facilement, à cause de l'endroit où il se trouve et de sa couleur qui ressemble à celle de l'écorce de l'arbre. Il a l'apparence d'une tache noirâtre et il se trouve ordinairement à une trentaine de centimètres d'élévation entre les rides de l'écorce de l'arbre, mais c'est sur les jeunes Chênes

qu'on le découvre le plus facilement. Depuis cette époque, j'en ai trouvé chaque année en automne, dans tous les grands bois, tels que forêt de Raismes, bois de Phalempin, etc... La chenille vit sur le Chêne (*Quercus robur*) et le Bouleau (*Betula alba*). Elle est verte et présente sur le dos, à partir du quatrième anneau jusqu'au onzième, une rangée d'épines fourchues, fauves ou jaunes. Son anus se termine par une petite fourche. Elle est appelée vulgairement *terrifica* et *dragon*, à cause de ces particularités ; sa coque est ovale, dure, d'un gris noirâtre. Chrysalide d'un brun foncé. Partie antérieure échancrée avec trois petites pointes. On trouve la chenille en juillet et août. La métamorphose a lieu à la fin d'août. Le papillon paraît en juin de l'année suivante,

Genre **Notodonta** O.

233. — Dictaea L. — Commune; routes et chemins, sur le tronc des Peupliers, en avril et mai et en juillet et août. La chenille vit sur le Peuplier blanc (*Populus alba*), le Tremble (*Populus tremula*), les Saules (*Salix fragilis, viminalis* et *caprea*). On la trouve en juin et septembre. Elle est verte avec le dos d'un blanc verdâtre et une ligne jaune le long de chaque côté. Stigmates noirs, pourtours blancs. Elle a sur l'avant-dernier anneau une bosse avec une ligne noire. La coque est molle et d'un gris jaunâtre, et placée entre des feuilles. Chrysalide cylindrico-conique d'un brun noir luisant. Il y a deux éclosions par an.

234. — Ziczac L. — Assez commune, routes et bois et sur les Peupliers au marais d'Emmerin, en mai et août ; deux générations. La chenille vit sur le Peuplier blanc (*Populus alba*), les Saules (*Salix viminalis caprea* et *fragilis*). Elle est verte, nuancée de blanchâtre et de rose tendre, avec trois bosses dorsales, pointues, dont les deux antérieures placées sur les 5e et 6e anneaux et inclinées en arrière, la postérieure étant sur le 11e anneau. Cette chenille a été appelée *Zic-zac* par Réaumur, et Godart l'appelle la *terrible* à cause de l'attitude menaçante qu'elle prend, et des mouvements qu'elle fait pour se défendre. Chrysalide cylindro-conique, brune et garnie de petits crochets à l'anus.

235. — Pallens L. — Commun partout, autant que *Impura* du 10 au 20 juin, fin d'août et septembre ; deux générations. Chenille en mars et en

juillet sur le Pissenlit (*Taraxacum dens-leonis*), l'Oseille (*Rumex acetosa*) et le Morgeline (*Stellaria media*). Elle est d'un vert jaunâtre varié de gris, avec des lignes blanches longitudinales. Chrysalide dans un léger tissu.

236. — Ab. Ectypa Hb. — Assez rare, vole avec le type et dans les mêmes endroits.

Genre **Calamia** Hb.

237. — Lutosa Hb. — Commun ; je crois bien faire en reproduisant en entier, la note que j'ai publiée sur cette *Calamia* dans le *Naturaliste* du 15 Novembre 1885.

« Le hasard seul m'a fait découvrir le papillon qui fait le sujet de cette note. Le 1er novembre 1874, vers 6 heures du soir, et par un fort brouillard, je traversais un de ces marais du Nord, au centre desquels il existe communément un petit étang entouré d'assez grandes parties de *Phragmites communis* ; à peine entré dans ces Roseaux, un Papillon grisâtre vint butter sur la lanterne que j'avais à la main et tomba à mes pieds, dans les *Carex*. Je fus assez surpris de trouver à une époque aussi tardive une ♀ de *Calamia lutosa* pleine d'œufs.

» J'y retournais les jours suivants et je fus assez heureux pour en recueillir une centaine d'exemplaires, dont la fraîcheur ne laissait rien à désirer et qui sans doute venaient d'éclore.

» Depuis 1874, j'ai recherché chaque année ce Lépidoptère, que j'ai retrouvé abondamment dans tous les marais des environs de Lille toujours dans les mêmes conditions d'habitat et à la même époque d'éclosion. Vers le 15 octobre, on commence à le voir apparaître et le 20 est le fort de son éclosion.

» C'est dans les marais où l'eau est stagnante, avec des touffes et îlots formés de *Carex cæspitosa* et de *Phragmites communis* qu'est leur véritable endroit de propagation.

» Mes recherches ultérieures me feront peut-être découvrir la chenille qui, selon mes prévisions, doit exister fin d'août et septembre, ainsi que la chrysalide, du 15 septembre au commencement d'octobre.

» Cette année 1885 a été favorable à leur éclosion et j'en ai récolté jusqu'au 3 novembre une centaine d'exemplaires *ex larva* ;

j'en ai même envoyé à Paris, à M. Deyrolle, une douzaine d'exemplaires vivants.

» Je les prends à la lanterne, ils sont accrochés sur les *Carex*, ou sous les feuilles de *Phragmites* desséchées, d'avec lesquelles on les distingue à peine par la couleur.

» Leur vol est de courte durée (une heure environ) il n'y a pour ainsi dire que les ♂ qui voltigent dans les *Carex* et les Roseaux, à la recherche des ♀, ce qui fait qu'ils ont fréquemment les ailes déchiquetées.

» Plusieurs auteurs en France, ont indiqué le quinze août comme époque de leur éclosion. Je sais que, pour un même papillon qui existe dans les régions où le climat n'est pas le même, il peut y avoir une certaine différence, mais je trouve que le laps de temps est très grand entre le quinze août et la fin d'octobre, époque où je la récolte ; je laisse à des entomologistes plus autorisés que moi, le soin de décider si les marais du centre de la France peuvent produire cette différence avec nos marais du Nord, et jusqu'à preuve contraire, je croirai que cette *Calamia* éclôt en France au mois d'octobre.

» Je donne ces renseignements dans l'intérêt de l'Entomologie et je ne doute pas qu'avec de semblables indications, d'autres Lépidoptéristes seront aussi favorisés que moi-même, pour trouver cette noctuelle. »

Depuis 1885 jusqu'en 1892 j'en ai récolté chaque année une cinquantaine d'exemplaires.

238. — Vté Pilicornis Hw. — Rare, plus grande que le type, de la grandeur de *N. typhae ;* ailes supérieures d'un rose brunâtre avec les nervures d'un brun noirâtre, ailes inférieures d'un gris brunâtre.

** 239. — Vté Cannae St. — Très rare ; plus petite que le type ; de la grandeur de *N. fulva ;* ailes supérieures d'un gris blanchâtre sans atomes et sans points noirs ; ailes inférieures blanches.

Genre **Senta.** Stph.

240. — Maritima Tauscher. — Pas rare ; dans les prairies marécageuses des bois d'Emmerin et de Santes, où croît abondamment le *Phragmites communis ;* dans les marais de l'Escarpelle, au réflec-

teur, fin juin et juillet ; cette espèce n'est signalée que des bords du Rhin, dans la faune française de Berce.

** 241. *a.* Ab. Bipunctata H. W. — Rare ; avec le type ; je n'ai capturé qu'une dizaine d'exemplaires de cette aberration en plusieurs années, en juillet et commencement d'août, plus un exemplaire ♂ très frais le 10 septembre, à la miellée, marais d'Emmerin.

** 242. — *b.* Ab. Wismariensis Schmidt. — Rare, avec le type ; je n'ai pris que quatre exemplaires de cette rare aberration, au réflecteur fin de juin et juillet ; ils sont très frais et plus grands que le type. Elle est la plus belle et la plus recherchée des espèces du genre *Senta*.

** 243. — *c.* Ab. Nigrostriata. — Très rare ; deux exemplaires ♂ très frais le quinze juillet au réflecteur, glacis marécageux porte de Canteleu. Cette aberration présente une grande quantité de petits traits noirs sur les ailes supérieures et des points noirs aux ailes inférieures.

Nota. Les trois aberrations de *C. maritima* qui précèdent ne sont signalées que de la Pomeranie, elles sont nouvelles pour la faune française.

ORTHOTAELIDAE

Genre **Orthotaelia** Stph.

244. — Sparganella Thub. — Je place ici ce Lépidoptère qui est seul dans son genre. Tous les auteurs ont classé cette espèce parmi les Micro-Lépidoptères quoique cependant elle soit d'une taille assez grande pour faire partie des Macro-Lépidoptères ; elle a beaucoup d'analogie avec *Senta maritana*, *Meliana flamrica* et une *Nonagria* Sa chenille ressemble en tous points à une petite chenille de ce genre elle en a du reste les mêmes mœurs et le même habitat ; lorsqu'elle est parvenue à toute sa taille (vers le premier juillet) elle est d'un gris jaunâtre, allongée, avec la tête petite et noirâtre ; vivant dans les feuilles les plus épaisses du Rubanier (*Sparganium ramosum*) elle en mange l'intérieur à l'endroit de la carène et elle s'y forme une longue galerie ; elle se transforme en chrysalyde en juillet ; celle-ci est presque toujours placée à fleur d'eau, à la partie inférieure de cette galerie, et le papillon éclot la première quinzaine d'août ; la meilleure époque pour la récolter est le premier août ; on trouve

quelquefois des chenilles de cette espèce qui sont d'un beau vert, sans doute à cause de leur jeune âge. On la découvre facilement ; la feuille dans laquelle elle se trouve est toujours jaunie par le haut. Pas rare dans les marais des environs de Lille, derrière la citadelle ; Emmerin et Santes.

Genre **Meliana** Curt.

** 245. — Flammea Curt. — Le 10 mai 1888, capturé trois beaux exemplaires dont un ♂ et deux ♀ au réflecteur, dans les glacis marécageux, derrière la citadelle de Lille, plus un exemplaire fruste, le 20 juin dans les dunes de Malo-les-Bains (Rosendaël) en battant les petites Luzernes avec les pieds. Insecte non encore signalé en France ; son véritable habitat est la Prusse septentrionale, la Silésie et l'Angleterre.

Genre **Cœnobia** Hw.

246. — Rufa Hw. — Commun dans les prairies marécageuses d'Emmerin et dans les glacis des fortifiéations de Lille. Vole en juillet et août, au crépuscule, au milieu des Joncs et Roseaux.

Genre **Tapinostola** Sd.

** 247. — Extrema Hb. — J'ai eu l'heureuse chance de capturer, le 2 juin 1880, par une soirée chaude et pluvieuse, dans les glacis des fortifications de Lille, au réflecteur, un superbe exemplaire ♀ de cette rare espèce ; le 28 juillet 1885, un second exemplaire ♀ dans les dunes de Malo-les-Bains, cette espèce est nouvelle pour la faune française; son habitat n'est signalé par Staudinger que de l'Allemagne, Angleterre, Autriche et Hongrie. C'est certainement une des plus intéressantes captures faites dans notre localité.

248. — Fulva Hb. — Assez rare ; vole au crépuscule dans les mêmes endroits que *C. rufa*, au ras de terre, dans les grands Roseaux des marais, dans les Massettes (*Typha latifolia*), fin de juillet et août, au marais d'Emmerin et de Santes.

249. — Ab Fluxa Tr. — Se prend dans les mêmes localités que le type, mais plus communément.

(A suivre.)

LISTE

DES

Dytiscidae, Gyrinidae, Hydrophilidae et Dryopidae

RECUEILLIS PAR M. LE Dr THÉOD. BARROIS EN SYRIE (1)

PAR LE Dr **RÉGIMBART**

DYTISCIDAE.

1. — **Haliplus variegatus** STM. var. **syriacus.** — Long. 2 3/4-3 1/2 mill. Cette variété, que je ne crois pas possible de considérer comme espèce distincte, remplace absolument le type d'Europe en Syrie. Elle en diffère par la forme un peu plus allongée et la couleur d'un testacé très pâle et non ferrugineuse. Les taches sont presque toujours effacées et très vagues, souvent même complètement nulles; quand elles existent elles sont très allongées et réunies dans le sens de la longueur; cette différence dans la maculature peut se rapprocher de celle qui existe entre *H. fulvus* FAB. et sa variété *pyrenaeus* DELAROUZ.

Damas, dans un ruisselet et environs : El-Ateibeh, Birket Abbâdi. Cette espèce avait déjà été rencontrée en Syrie : à Kaifa, à Jérusalem (DE SAULCY), au Djebel-ech-Cheik (DE LA BRULERIE.)

2. — **Haliplus lineaticollis** MARSH. — Au pied du Khan Arbitha.

3. — **Hydroporus planus** FAB. — Beit-Jenn ; Birket Phiala.

4. — **Hydroporus xanthopus** STEPH. (**lituratus** BRULLÉ) — Ain-el-Haramiyeh.

5. — **Coelambus orthogrammus** SHARP. — Plusieurs exemplaires de différentes provenances, se rapportant bien à la description. Le mâle et la femelle sont brillants et semblables, et je crois que cet insecte ne doit être considéré que comme une simple variété de *C. lernaeus* SCHAUM. — El-Ateibeh ; Birket Abbâdi ; Homs (Oronte).

(1) Quelques espèces seulement ont été récoltées dans la Basse-Egypte.

6. — **Coelambus saginatus** Schaum. — Espèce encore très rare dans les collections et dont quelques exemplaires ont été capturés dans les localités suivantes : El-Ateibeh ; Lac Legmia.

La femelle est mate, très finement et profondément réticulée (alutacée) et finement ponctuée. — Un exemplaire de Birket Abbàdi, malheureusement détérioré, diffère des autres par les lignes noires longitudinales des élytres toutes prolongées jusqu'à la base, et par le dessous du corps d'un rouge ferrugineux.

7. — **Cœlambus confluens** Fab. — Thiess ; Birket Mamilla.

8. — **Hygrotus musicus** Klug. — Egypte : Tourrah (flaques salées) ; Giseh.

9. — **Hygrotus Cleopatrae** Peyron. — Un exemplaire unique de Aïn-el-Musaïeh, se rapportant assez bien à la description de l'auteur et présentant de légères différences dans la confluence des taches qui sont du reste fort variables dans les espèces de ce groupe. Cet insecte, quoique extrêmement voisin de *H. inæqualis* Fab., me paraît cependant constituer une bonne espèce par sa forme un peu plus allongée, sa ponctuation plus forte et par le pronotum moins largement marqué de noir à la base et au sommet.

10. — **Hyphoporus Solieri** Aubé. — Egypte : Giseh.

11. — **Bidessus exornatus** Reiche. — Un seul exemplaire de Aïn-el-Musaïeh, se rapportant à la désignation et au dessin qui l'accompagne, lequel est remarquablement exact. Cet insecte, fort rare, appartient au groupe de *B. unistriatus* Schrank et *Goudoti Aubé*, caractérisée par le chaperon épaissi en arrière et divisé en quatre tubercules plus ou moins saillants et distincts suivant le sexe et l'espèce.

12. — **Bidessus signatellus** Klug. — Variété de *B. thermalis* Germ. — Egypte : Tourrah (flaques salées).

13. — **Bidessus geminus** Fab. — Palmyre : rivière Ephéca.

14. — **Noterus convexiusculus** Reiche. — Un mâle et une femelle pris dans un ruisselet à Damas. Cette espèce, qui a une grande analogie avec *N. sparsus* (*semipunctatus*), en diffère par les points des élytres beaucoup plus fins.

15. — **Canthydrus ornatus** Shrp. var. — Un exemplaire de Aïn-el-Musaïëh, se rapportant bien à la description, n'ayant aux élytres qu'une tache allongée humérale et une autre ronde au milieu et en dehors de chaque élytre.

16. — **Laccophilus luridus** Schaum. — Egypte : Tourrah (Nil).

17. — **Laccophilus obscurus** Panz. (*minutus* Stm). Birket Heider (Baniàs) ; Phiala ; El-Ateibeh.

18. — **Agabus nitidus** Fab. (**fontinalis** Steph.). — Beit-Helma ; Beit-Jenn ; Aïn-el-Haramiyeh ; Aïn-Zachariyeh.

19. — **Agabus nitidus** Fab. var. **nigricoliis** Zoubk. — Aïn-el-Soubiàn, (Naplouse).

20. — **Eunectes sticticus** L. — Birket Abbâdi.

GYRINIDAE

21. — **Aulonogyrus concinnus** Klug. — Nahr-el-Haroun ; Birket-Otneh.

22. — **Gyrinus elongatus** Aubé.-Phiala.

23. — **Gyrinus distinctus** Aubé. — El-Ateibeh ; Damas ; Birket Otneh.

24. — **Gyrinus libanus** Aubi. — Phiala ; Birket Heider (Baniàs) ; Damas ; Tell El-Kadi ; Birket Otneh.

25. — **Gyrinus niloticus** Waltl. — Egypte : Tourrah ; Giseh (Canal bordant la route des Pyramides).

26. — **Gyrinus Suffriani** Scriba. — Un seul exemplaire à Et-Tell (gué du Jourdain).

27. — **Gyrinus Dejeani** Brullé. — Aïn-Belàta ; Phiala ; entrée de Nazareth.

HYDROPHILIDAE

28. — **Philydrus bicolor Fab.** (**maritimus** Thoms.). — Fontaine sulfureuse de Djéroud, dans le désert de Palmyre ; Birket Abbàdi. — C'est avec doute que je détermine cette espèce.

29. — **Phylidrus ater** Kuwert. — Et-Tell (gué du Jourdain).

30. — **Creniphilus globulus** Payk. — Aïn-el-Djaz.

31. — **Laccobius** n. sp. — Aïn-Embagghak ; Aïn-Terabeh. — Espèce probablement nouvelle, de forme allongée, à pronotum jaune pâle orné d'une grande macule centrale trilobée en avant, à élytres munies de lignes régulières de petits points noirs.

32. — **Laccobius nigriceps** Thoms. — Damas ; Aïn-el-Musaïeh.

33. — **Helophorus algiricus** Kuw., var. (?). — Diffère surtout de *H. algiricus* typique par le pronotum métallique d'un bleu d'acier à reflets bronzés et purpurins. Lac de Legmia.

34. — **Helophorus granularis** L. — Homs (Oronte); Et-Tell (gué du Jourdain); Aïn-Mellahah.

35. — **Ochthebius Lenkoranus** Reitt. — Aïn-Zachariyeh; Aïn-el-Djaz.

36. — **Ochthebius lividipennis** Peyron. — Egypte : Giseh.

37. — **Cœlostoma orbiculare** Fab. — Aïn-Berkit.

38. — **Cœlostoma minor** Shap. — Espèce beaucoup plus petite que la précédente. Et-Tell (gué du Jourdain).

DRYOPIDAE

39. — **Dryops (Parnus) puberulus** Reiche — Quelques exemplaires du Lac de Houleh et du gué du Jourdain à Et-Tell.

POLYPOSTIA SIMILIS NOV. GEN. NOV. SPEC.

(POLYCLADE ACOTYLÉ POURVU DE NOMBREUX APPAREILS COPULATEURS MALES)

PAR **D. BERGENDAL**

Polyclade acotylé, semblable aux Leptoplanides, à corps ovale pointu vers les deux extrémités. L'extrémité postérieure moins pointue que l'antérieure. Corps consistant, pourvu d'une forte musculature. Bouche et gaîne pharyngienne au milieu du corps. Pharynx modérément plissé. Intestin principal assez court avec nombreuses branches intestinales. Rameaux secondaires de l'intestin non réunis en réseau. Cerveau à égale distance de l'extrémité antérieure du corps et de la gaîne pharyngienne. Yeux cervicaux disposés, sur les parties latérales du cerveau, suivant une ligne en forme d'arc qui commence en arrière et en dehors du cerveau et s'étend en avant de cet organe à une distance égale à la longueur du cerveau même. Yeux tentaculaires à peine distincts ; des yeux marginaux mais pas très nombreux.

Environ 20 appareils copulateurs mâles forment en arrière de la gaîne pharyngienne soit un anneau ovale soit un groupe un peu plus serré. Un peu en arrière du milieu de l'axe longitudinal de l'anneau se trouve le large orifice génital femelle qui par conséquent est complètement entouré des appareils copulateurs mâles. Parmi les organes copulateurs mâles il en est un antérieur et médian, plus grand que les autres, et qui est placé plus horizontalement. Les pénis latéraux et postérieurs de l'anneau sont beaucoup plus obliques. Les appareils copulateurs mâles, pourvus en grande partie de glandes granuleuses, possèdent chacun des pointes libres en saillie dans une cavité indépendante. Dans cette même cavité débouchent d'étroits canaux par des orifices ventraux indépendants. Chaque appareil copulateur reçoit des gros canaux séminaux un court vas deferens qui est dépourvu de vésicule séminale et qui pénètre dans l'appareil copulateur au point où commencent les pointes libres en saillie. Les pénis postérieurs de l'anneau reçoivent leurs vasa-

deferentia du conduit postérieur en forme d'arc résultant de la jonction des deux canaux séminaux.

L'oviducte se continue en arrière en un grand receptaculum seminis.

Un grand nombre — ordinairement environ 50 — organes semblables aux appareils copulateurs mâles se trouvent dans la partie postérieure du corps et un peu en arrière de l'anneau pénien ; ils sont cependant privés de vasa deferentia, mais possèdent des pointes libres qui font saillie dans les cavités spéciales munies de conduits s'ouvrant au dehors. Ils sont placés verticalement et sont droits — et non courbés comme les pénis de l'anneau.

Les animaux examinés, qui ont été conservés dans le sublimé, sont blanchâtres et mesurent 15^{mm} de long sur 8^{mm} dans la plus grande largeur. Des exemplaires femelles à maturité n'ont pas été rencontrés jusque maintenant.

Polypostia doit être pris comme type d'une famille spéciale dans laquelle je place aussi *Cryptocelides*. Je change le nom *Cryptocelididæ* pour celui de *Polypostiadæ* pour éviter toute confusion possible. (1) Peut-être bien que des découvertes ultérieures rendront nécessaire la création d'une famille spéciale pour chacun de ces genres. Cependant les deux espèces sont, sous beaucoup de rapports, si semblables l'une à l'autre qu'il est très difficile de les distinguer au moins d'après les exemplaires conservés. Le principal caractère de cette famille, voisine de celle des Leptoplanides, est le suivant : Nombreux appareils copulateurs mâles situés soit seulement en arrière de l'orifice génital femelle, soit tout autour de celui-ci. Chaque appareil copulateur comprend presque toujours un seul vas deferens provenant d'un seul canal séminal. Vésicules séminales absentes ou extraordinairement petites, à peine perceptibles. (2)

Polypostia est vraisemblablement un Polyclade acotylé très primitif, duquel peuvent s'être développés dans des directions différentes non seulement *Cryptocelides* mais aussi les *Leptoplanides*. Si le pénis principal de *Polypostia* servait seul au transport du sperme et si les autres organes copulateurs étaient réduits, on aurait des

(1) Avec *Cryptocelis*.

(2) Les grosses vésicules séminales musculeuses de *Discocelides Langi mihi* seront discutées à propos de l'examen de cette question. Ce n'est guère que dans le genre *Planocera* qu'on en a trouvé de semblables.

animaux semblables aux *Leptoplanides*. Par contre s'il n'y avait que quelques organes copulateurs postérieurs, on aurait un *Cryptocelides*. Ces appareils copulateurs postérieurs fixes seraient alors inclus dans un autrum masculinum commun, et des cavités spéciales et canaux naîtrait la gaîne des pénis. *Cryptocelides* possède de vraies gaines péniennes, ce qui d'ailleurs est très rare parmi les Acotylés. Chez les Cotylés, où l'on rencontre plusieurs ressemblances avec les formes qui ont plus d'un pénis, il existe aussi de vraies gaines péniennes dans un grand nombre d'espèces. Chez les Polyclades acotylés le parcours des gros canaux séminaux paraît facilement compréhensible quand on considère comme primitif l'arrangement des appareils mâles chez *Polypostia*.

Polypostia me paraît aussi très important parce qu'il donne un réel appui à l'hypothèse énoncée par Lang que les appareils copulateurs mâles des Polyclades résultent d'autres organes par transformation de fonctions. Chez *Polypostia*, ce phénomène semble n'être pas encore entièrement terminé. Les appareils glandulaires postérieurs, dont le nombre varie beaucoup, n'ont, bien qu'ils soient semblables à s'y méprendre aux appareils copulateurs, aucun vas deferens, même l'antérieur, le plus gros, nommé pénis principal, qui correspond au pénis unique de la plupart des autres Polyclades, ne montre aussi, dans la plupart des cas, aucun vaisseau séminal, mais doit encore en grande partie remplir une autre fonction.

Pour le développement des vues exposées ici, je dois renvoyer à ma communication écrite en suédois (1), mais celle-ci ne doit être considérée que comme préliminaire. Je parlerai d'une façon plus détaillée, dans mes « Studien über Turbellarien », de l'animal intéressant que j'ai décrit ici et des questions que je n'ai fait qu'effleurer. En outre je donnerai de nombreuses figures relatives à la connaissance exacte de la structure histologique, et, je l'espère, des indications sur la biologie de ce remarquable Polyclade.

Tryckt, le 20 février 1893.

---

(1) Polypostia similis n. g. n. sp. en Acotyl Polyklad med Manga Hanliga Parningsapparater (Fysiografiska Sällskapets Hand-lingar. Ny följd 1892-93. Bd. 4.)

LILLE, LE BIGOT FRÈRES. *Le Gérant*, TH. BARROIS

Année 1893. N° 10. 1er Juillet.

REVUE BIOLOGIQUE
DU NORD DE LA FRANCE
Paraissant le 1er de chaque mois

MÉMOIRE SUR LES REPTILES
RAPPORTÉS DE SYRIE

Par le Dr Th. BARROIS

Ire PARTIE
Genre PTYODACTYLE

PAR L. BOUTAN
Docteur ès-sciences,
Maître de Conférence à la Faculté des Sciences de Paris.

(Planche III).

(Suite)

Ptyodactylus Montmahoui *(Nova species)*
(Pl. III, fig. 2).

Caractères spécifiques. — L'extrémité des doigts est terminée par un disque disposé en éventail (caractère générique).

Chaque côté du disque comprend dix lamelles distinctes.

Sur la face dorsale, les tubercules sont disposés en files longitudinales, et on en compte de vingt à vingt-cinq au maximun sur une seule rangée, depuis le niveau des épaules jusqu'au niveau inférieur des cuisses.

La tête est régulièrement allongée, terminée en pointe mousse, les saillies et les dépressions sont peu accentuées. Elle va en se rétrécissant depuis le niveau des oreilles jusqu'à l'extrémité du museau.

Les membres sont moins longs et beaucoup plus massifs que dans le *Ptyodactylus Hasselquisti*.

Habitat : Ruines de Palmyre (Asie).

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Dimensions :

Longueur totale	11c
Tête longueur	2c
» hauteur	0c.8
» largeur	1c.5
Largeur du cou	0c.9
Longueur du corps depuis l'anus jusqu'à la naissance du cou	4c.2
Queue depuis la naissance de l'anus	5c
Longueur du membre antérieur	2c.8
» » postérieur	3c.4
Largeur de l'abdomen	2c

Téguments : La face supérieure du corps ainsi que la partie antérieure des bras et des jambes, ne présente pas d'écailles, mais une série de petits grains squammeux de forme circulaire. Le dos ainsi que la partie correspondante du membre antérieur et inférieur, montre une série de tubercules lisses et réguliers, d'un diamètre triple des grains déjà signalés. Ces tubercules répartis régulièrement dans la portion dorsale en files longitudinales formant six rangées au niveau des cuisses.

Sur une file longitudinale, on compte environ trente-cinq tubercules et toujours moins de quarante.

Ces tubercules se distinguent jusqu'au niveau des oreilles et l'on en retrouve même quelques uns, immédiatement en arrière de l'œil. En très petit nombre sur le membre antérieur, on en aperçoit sept ou huit sur les cuisses et de quatorze à quinze sur les jambes. Au dessus de la queue, il existe deux rangées régulières de tubercules, chacune des deux rangées possédant un tubercule par anneau.

La face inférieure du corps présente au niveau de la gorge de fines squamelles, qui ressemblent à de toutes petites écailles dont elles prennent nettement le caractère dans la région thoracique entre les bras.

Ce n'est qu'au dessus du cloaque que ces squamelles revêtent l'apparence d'écailles rhomboïdales un peu plus dilatées que celles qui recouvrent les cuisses et à peu près doubles en dimensions.

Membres antérieurs.—Le membre antérieur étendu en avant dépasse l'extrémité du museau de la longueur des doigts. Etendu le long des flancs, le membre antérieur n'atteint pas la naissance de la cuisse et l'extrémité des doigts en est séparée par plusieurs millimètres. Il a sensiblement le même diamètre dans toute sa longueur. La main est garnie de cinq doigts, le pouce et le petit doigt sont légèrement plus courts que les trois autres. L'annulaire est le plus long.

Le doigt est grêle, sauf à son extrémité, où se trouve le disque en éventail. Vu par la face supérieure, on distingue une série de petites écailles légèrement imbriquées les unes au-dessus des autres. Vu par la face inférieure, chacun des doigts présente une série de lames rectangulaires disposées transversalement.

Le disque en éventail est échancré à la partie supérieure où l'on distingue un ongle recourbé.

Le bord du disque paraît strié par suite de la juxtaposition des lamelles. Dans certains échantillons les lamelles sont dissociées et font saillie sous forme de petites bandes blanchâtres en dehors du disque. (1)

Membres postérieurs. — Le membre postérieur est plus long que le membre antérieur. Cependant, ramené le long des flancs, il n'atteint pas le bord de l'oreille dont l'extrémité des doigts est séparée par un intervalle d'un centimètre. La cuisse est un peu plus renflée que l'avant-bras. L'extrémité de la jambe se renfle également au niveau des doigts si bien que la partie la plus grêle du membre est située au niveau de l'articulation de la cuisse sur la jambe.

Les doigts sont inégaux, et le pouce est le plus petit de tous. Le cinquième doigt, au contraire, est plus long que l'index et sensible-

(1) La dissociation de ces lamelles est produite artificiellement lorsqu'on s'empare d'un de ces animaux fortement fixé sur une paroi rocheuse ; elle constitue un véritable traumatisme dans ce sens que la lamelle est non seulement dissociée, mais en partie arrachée.

ment égal au troisième et au quatrième doigt. Le pouce, l'index et le médius sont soudés sur une longueur de plusieurs millimètres.

La disposition des écailles et des disques sont les mêmes que dans le membre antérieur.

Tête. — Forme générale. — La tête qui a 2 cent. de long est massive. Sa plus grande largeur est en arrière des yeux et en avant des oreilles, le museau est arrondi en pointe mousse. La tête, bombée à la partie supérieure, surtout au niveau des yeux qui font saillie au-dessus du crâne, est plate à la partie inférieure, et a la forme générale d'un rectangle surmonté d'un triangle isocèle.

Le rectangle est formé par la ligne du cou, les côtés inférieurs de la tête, et la ligne passant par les deux commissures à la base de la mâchoire inférieure. Le triangle est représenté par la mâchoire inférieure tout entière.

Mâchoire supérieure. — Les plaques labiales qui s'étendent jusqu'à la commissure sont au nombre de 12 de chaque côté, quelquefois cependant leur nombre est réduit à 11, la première plaque en partant de la commissure, toujours très petite, devenant indistincte dans ce cas. Elles vont en grandissant depuis la commissure des lèvres jusqu'à la plaque rostrale, leur forme est sensiblement rectangulaire, sauf la première (voisine de la commissure) qui est globuleuse. La plaque rostrale est presque carrée, le côté bordant la mâchoire un peu plus grand que les côtés perpendiculaires.

Mâchoire inférieure. — Les plaques labiales qui bordent la mâchoire inférieure sont également au nombre de 12 de chaque côté. Les deux plaques les plus voisines de la commissure sont plus petites que les autres, quelquefois à peine visibles, et le nombre des plaques semble réduit à 10 ou à 11, lorsque la dernière plaque est bien représentée, elle a une forme triangulaire très nette.

Comme dans la mâchoire supérieure, les plaques labiales vont en grandissant de la commissure des lèvres jusqu'à la plaque mentonnière ; leur forme, d'abord carrée, est ensuite rectangulaire. Les plaques labiales inférieures sont un peu plus grandes que les plaques labiales supérieures dans la région voisine de la mentonnière. Elles sont égales ou plus petites au niveau de la commissure. La plaque mentonnière n'est pas plus large que les autres plaques labiales et le bord qui se trouve le long de la mâchoire inférieure n'est pas sensi-

blement plus grand que le bord des plaques voisines. Elle est au contraire beaucoup plus longue et le côté perpendiculaire à la mâchoire a une longueur double du bord parallèle à la mandibule; elle s'amincit vers le bas et se termine en une pointe obtuse.

Au-dessous de la rangée de plaques labiales, on trouve une autre série de plaques qui protègent la mâchoire inférieure, mais leur disposition n'est pas constante et varie selon les divers échantillons.

Tantôt il existe de chaque côté de la plaque mentonnière une série unique de trois grandes plaques, tantôt de deux seulement, à laquelle font suite deux rangées (exceptionnellement trois rangées) de petites plaques qui n'atteignent pas la commissure.

Orifice nasal. — Les narines sont saillantes au-dessus du museau. Elles sont bordées à la partie supérieure et sur les côtés par trois plaques renflées (comme dans la fig. 2). Elles sont limitées à la partie inférieure par le bord supérieur de la plaque rostrale seulement, et le bord supérieur de la première labiale ne contribue pas à la fermeture.

Elles sont séparées d'ordinaire au-dessus de la plaque rostrale par un tubercule unique et, immédiatement au-dessus, par deux tubercules situés sur la même ligne. Ces trois tubercules déterminent un triangle isocèle entre les deux narines, quelquefois cependant le triangle en question est reporté au-dessus des narines par suite de la juxtaposition des deux plaques nasales correspondantes (Voir fig. 2).

Œil. — L'œil très grand est de forme circulaire. La pupille est allongée transversalement et paraît irrégulièrement échancrée (Voir fig. 2). Il est enveloppé par une paupière circulaire, plus large et plus épaisse à la partie supérieure qu'à la partie inférieure, et revêtue dans toute son étendue, même dans la partie inférieure, par de petits corpuscules elliptiques. Dans l'angle supéro-antérieur on distingue plusieurs petits tubercules coniques déjà observés par Duméril et Biberon dans le *Ptyodactylus Hasselquisti* où ils sont du reste beaucoup plus développés. Ils sont colorés en noir à leur extrémité. L'œil s'étend depuis la mâchoire jusqu'au sommet de la tête, occupant toute la hauteur de cette partie de la face.

Orifice auditif. — L'oreille est elliptique, sa direction est oblique par rapport à l'axe de la tête ; un rebord de la peau déprimé à la partie inférieure délimite une oreille externe rudimentaire au fond de laquelle on aperçoit la membrane du tympan.

La peau est endurcie de petites plaques comme dans le reste du crâne et on en distingue jusque dans la dépression signalée plus haut.

Presque toujours dans la région médiane et postérieure, on remarque un pincement de la peau, comparable à celui que l'on observe sur le cou des Lézards et qui correspond au bord le plus élevé de l'oreille, mais un peu moins marqué cependant que dans ces animaux.

Partie supérieure du crâne. — La partie supérieure de la tête présente trois dépressions; les deux premières sont paires et situées au-dessus des narines, la troisième est placée sur la ligne médiane en avant des deux yeux.

Tout le crâne est revêtu de scutelles, les plus grandes se trouvant en avant des yeux, les plus petites dans la partie postérieure du crâne.

Anus et queue. — Le cloaque se présente à face ventrale du corps sous forme d'une fente transversale recouverte par un repli de la peau légèrement proéminent sur la ligne médiane (V très ouvert).

Immédiatement au-dessous du cloaque, et de chaque côté, on observe sur la queue, deux petits tubercules pleins.

La queue a un aspect très différent sur les divers sujets.

Cette différence de structure extérieure tient probablement à son extrême fragilité, la queue de remplacement n'ayant pas le même aspect que la queue primitive.

Quand la queue est primaire, elle présente une annulation très nette (voir fig. 2). Elle est bordée d'écailles régulières et présente deux tubercules sur chaque annexe. Elle rappelle donc la queue du Ptyodactyle d'Hasselquist, mais le sillon médian est moins profond et moins accusé que dans cette espèce. Quand la queue est secondaire, l'annulation disparaît et la queue paraît revêtue de plaques qui prennent à la partie inférieure l'aspect d'écailles légèrement imbriquées.

Sur les divers échantillons de cette espèce rapportés par M. Barrois, nous avons pu observer les différents termes de passage ; un seul sujet avait la queue primaire complète, ce qui prouve l'extrême fragilité de l'organe dont l'apparence n'est donc nullement spécifique.

Coloration. — La couleur générale est gris sableux très clair, une teinte rougeâtre très atténuée des parties supérieures du corps existe d'une façon générale, mais la queue ne présente dans toute son étendue que quelques taches brunes assez peu accusées.

Il n'existe pas à proprement parler de taches blanchâtres dans les parties supérieures du corps, et l'on ne peut guère, au milieu de la teinte uniforme, distinguer des taches régulières.

Ptyodactylus Barroisi (*Nova species*)

(Pl. III, fig. 3)

Caractères spécifiques. — L'extrémité des doigts est terminée par un large disque disposé en éventail (caractère générique).

Chacun des disques comprend de chaque côté onze lamelles distinctes.

Sur la face dorsale les tubercules sont disposés en files longitudinales comprenant de vingt à vingt-cinq tubercules au maximum, depuis le niveau des épaules jusqu'au niveau inférieur des cuisses.

La tête est massive et très élargie.

Les membres sont courts et très massifs, ce qui donne à l'animal une apparence de lourdeur que n'ont pas au même degré les espèces précédentes.

La queue primaire offre les mêmes caractères que celle du *Ptyodactylus Hasselsquiti*.

Habitat : Ruines de Palmyre.

DESCRIPTION GÉNÉRALE.

Dimensions :

Longueur totale.	11c.5
Tête, longueur	2c.
» hauteur	1c.
» largeur	1c.8
Largeur du cou.	1c.2
Longueur du corps depuis l'anus jusqu'à la naissance du cou	5c.
Queue	4c.5
Longueur du membre antérieur	3c.
» du membre postérieur	4c.2
Largeur de l'abdomen.	1c.7

Téguments. — La face supérieure du corps ainsi que les bras et les jambes ne présentent pas d'écailles proprement dites, mais une série de grains squameux de forme circulaire. Le dos, ainsi que la partie correspondante du membre antérieur, est revêtu de gros tubercules relevés à la partie supérieure par une pointe disposée

assez régulièrement et dans lesquels il est difficile de reconnaître des files longitudinales. Ces tubercules sont en très petit nombre sur les membres. Les grains squameux et les tubercules sont plus gros que dans l'espèce précédente et ont une taille à peu près double.

Rares sur les membres, ils sont plus nombreux sur la tête et dépassent le niveau des oreilles pour arriver jusqu'au niveau des yeux.

Comme dans l'espèce précédente, la face inférieure du corps présente au niveau de la gorge de fines squamelles circulaires et l'on ne constate la présence d'écailles rhomboïdales légèrement imbriquées que sur la partie ventrale de l'abdomen et sur la face inférieure des membres, où elles sont relativement volumineuses.

Membres antérieurs. — Le membre antérieur étendu le long de la tête dépasse légèrement l'extrémité du museau. Etendu le long du flanc, il atteint par l'extrémité des doigts la naissance de la cuisse.

Il a sensiblement la même grosseur dans toute son étendue, mais est moins grêle que dans le type précédent.

Le pouce est un peu plus court que les autres doigts qui sont sensiblement égaux.

Les doigts sont plus massifs et plus courts que dans l'espèce précédente.

La disposition des lamelles rectangulaires qui garnissent la face inférieure des doigts est la même que dans l'espèce précédente, mais le disque en éventail a une forme un peu différente qui tient au reployement des lamelles sur la face dorsale (1).

Membres postérieurs. — Le membre postérieur est plus long que le membre antérieur ; étendu le long des flancs il atteint le bord postérieur de l'oreille par l'extrémité des doigts.

Moins grêle que dans l'espèce précédente, la cuisse est beaucoup plus renflée que la jambe, le membre tout entier est massif.

Le pouce est le plus petit des doigts, mais le 5me doigt est aussi grand, sinon plus long que les autres.

(1) Ce caractère est peut-être dû à l'action du liquide conservateur et mériterait d'être vérifié sur l'animal vivant.

Les trois doigts (pouce, index et médius) sont soudés à la base sur une étendue de quelques millimètres. Cette soudure paraît même intéresser le 4me doigt, le 5me doigt étant seul complètement libre.

Tête. — Forme générale : La tête est massive ; sa plus grande largeur est au niveau des oreilles, les yeux ne font pas saillie au-dessus du crâne, le museau est arrondi et le crâne aplati à la partie supérieure. La tête est aussi large que longue et plus épaisse que dans l'espèce précédente.

Vue par la face inférieure on retrouve bien le triangle isocèle formé par la mâchoire inférieure, mais la base du crâne n'a plus une apparence rectangulaire, les côtés postérieurs de la tête étant arrondis.

Mâchoire supérieure. — Les plaques labiales qui ne s'étendent pas jusqu'à la commissure sont au nombre de 11 ou de 12 de chaque côté, la douzième restant toujours très petite, elles vont en grandissant de la commissure jusqu'à la plaque rostrale.

La plaque rostrale est rectangulaire, mais le côté bordant la mâchoire inférieure est beaucoup plus grand que les côtés perpendiculaires, le rectangle est donc plus allongé que dans l'espèce précédente.

Mâchoire inférieure. — Les plaques labiales qui bordent les mâchoires inférieures sont au nombre de 12 de chaque côté, elles vont en grandissant depuis la commissure labiale jusqu'à la plaque mentonnière, leur forme est quadrilatère. La plaque mentonnière est plus étroite que les plaques voisines et plus allongée. Elle est doublée à la partie inférieure par une plaque très peu développée.

Au-dessous de la rangée de plaques labiales proprement dites on trouve deux autres séries de plaques qui protègent la mâchoire inférieure. La 1re série est formée de grandes plaques surtout dans le voisinage de la mentonnière, la 2me, de toutes petites plaques nettement distinctes cependant de celles qui revêtent le reste de la gorge.

Coloration des plaques. — Au lieu d'être blanches, ces plaques sont revêtues de taches noirâtres qui foncent la couleur et dont la réunion donne lieu à des points noirs très caractéristiques.

Orifice nasal. — Les orifices des narines sont plus éloignés l'un de l'autre que dans l'espèce précédente ; beaucoup moins saillantes à l'extérieur, les trois plaques qui les bordent sont aplaties et non plus bombées comme précédemment.

Les trois plaques les entourent incomplètement, la rostrale continuant à fermer les narines en bas.

Elles sont séparées au-dessus de la plaque rostrale par quatre tubercules comme le représente la figure n° 3.

Œil. — L'œil est très grand, de forme circulaire, la pupille est allongée transversalement et paraît irrégulièrement échancrée. Il est enveloppé d'une paupière circulaire revêtue de petits corpuscules elliptiques, mais il n'existe pas dans l'angle supéro-postérieur de l'œil de tentacules coniques simulant des cils.

Oreille. — L'orifice auditif est petit et, sauf ce caractère, présente le même aspect que précédemment.

Portion supérieure de la tête. — Les trois dépressions signalées au-dessus du crâne, au niveau des narines et sur la ligne médiane sont moins accusées que dans l'espèce précédente.

Tout le crâne est revêtu de scutelles, les plus grandes se trouvant au-dessous des yeux.

Queue. — Je ne puis fournir que des renseignements incertains sur la queue de l'animal, cet organe ayant été coupé à 5 mm. au-dessous de l'anus. Nous pouvons conclure, de la forme de ce segment, que la queue est ronde dans toute son étendue.

Le segment représenté sur la figure n'appartient pas avec certitude à l'échantillon figuré.

Coloration. — La coloration de cette nouvelle espèce est gris-souris sur les membres et la couleur rousse ne s'observe que sur la tête et le dos, de plus un très grand nombre de larges taches blanchâtres circulaires, de plus de 3 à 5 mm. de diamètre sont éparsement répandues sur le crâne et sur le dos et intéressent indifféremment les petites scutelles et les tubercules arrondis comme dans les *Pt. Hasselsquistii.*

Enfin un pigment noirâtre formant des taches irrégulières s'observe aussi bien sur la tête que sur les membres antérieurs et postérieurs.

La face inférieure du corps est blanche comme dans l'espèce précédente, mais, de loin en loin, les scutelles sont colorées en noir, aussi bien sur la face inférieure de la tête que sur le thorax et à la naissance de la queue.

La portion abdominale paraît à peu près dépourvue de cette pigmentation.

Ptyodactylus Puiseuxi (1) *(Nova species).*

(Pl. III, fig. 4)

Caractères spécifiques. — L'extrémité des doigts est terminée par un disque en éventail (caractère générique).

Chacun des disques porte, de chaque côté, onze lamelles distinctes et colorées en noir.

Sur la face dorsale, les tubercules sont disposés en séries longitudinales peu ou pas distinctes. Ils sont très nombreux, on en compte trente environ jusqu'au niveau des cuisses, dans une file longitudinale, et une douzaine environ dans une file transversale en la choisissant dans la région médiane du dos.

La tête est longue, large et très aplatie.

Les membres sont courts et massifs.

La queue primaire offre un caractère très particulier. Elle est très sensiblement aplatie dans le sens transversal et offre un sillon médian très profond.

La couleur très foncée des téguments donne un aspect tout particulier à cette espèce, caractère qu'on peut résumer en disant que le *Ptyodactylus Puiseuxi* représente le nègre des Ptyodactyles.

Habitat : Bords du lac de Houleh.

Caractères généraux

Dimensions :

Longueur totale	10c.4
Tête longueur	2c.4
Tête hauteur	0c.8
Tête largeur	1c.8
Cou largeur	1c.4
Longueur du corps depuis l'anus jusqu'à la naissance du cou	4c.4
Queue	3c.3
Membre antérieur, longueur	3c
Membre postérieur, longueur	3c
Largeur de l'abdomen	2c.2

(1) Cette espèce est dédiée à la mémoire de l'astronome Victor Puiseux, membre de l'Institut de France.

Téguments. — La face supérieure du corps ne présente pas d'écailles, mais un revêtement complet de grains squameux arrondis au milieu desquels, comme dans les espèces précédentes, on aperçoit de gros tubercules arrondis qui vont en diminuant de grosseur du côté de la tête ; les tubercules sont beaucoup plus nombreux dans le *Ptyodactylus Puiseuxi* que dans les autres espèces.

La disposition en files longitudinales ne s'observe que dans la région dorsale proprement dite et à la racine de la queue, où sur chaque anneau, il existe quatre de ces tubercules disposés en séries transversales ; sur la tête, ces tubercules très nombreux se retrouvent jusqu'en avant des yeux, dispersés sans ordre apparent et offrant tous les intermédiaires entre la grosseur des grains squameux et celle des tubercules dorsaux.

Ces tubercules sont aussi beaucoup plus nombreux sur la face supérieure des membres et on en distingue jusque sur la main et le pied même, à la base des doigts.

La face ventrale du corps présente de fines squamelles sous la gorge qui vont en grandissant légèrement jusqu'au niveau de la cuisse en prenant l'apparence d'écailles rhomboïdales. C'est entre les cuisses et sur la partie ventrale des membres que ces pseudo-écailles atteignent la plus grande dimension.

Membre antérieur. — Le membre antérieur étendu le long de la tête n'atteint pas l'extrémité du museau par l'extrémité de ses doigts et en est séparé par plusieurs millimètres. Etendu le long des flancs il n'atteint pas non plus la naissance de la cuisse, et l'extrémité des doigts en est également séparée par plusieurs millimètres.

L'avant-bras est légèrement plus gros que le bras, si bien que le membre antérieur a sensiblement le même diamètre dans toute son étendue.

Les doigts sont sensiblement égaux, le pouce restant un peu plus court que les autres.

Dans son ensemble le membre est plus massif et les doigts plus courts que dans l'espèce n° 1.

Les écailles qui bordent à la face supérieure le disque étalé qui se trouve à l'extrémité de chacun des doigts, sont colorées en noir et saillantes sur le bord externe du disque.

La disposition des lames rectangulaires qui garnissent la face inférieure des doigts est la même que dans l'espèce précédente, mais

ces lames tranchent par leur coloration brune sur le reste du membre, et le disque en éventail est plus petit que dans les autres espèces.

Membres postérieurs. — Le membre postérieur est beaucoup plus long (1 cent.) que le membre antérieur. Etendu le long des flancs il n'atteint cependant pas tout-à-fait le bord postérieur de l'oreille par l'extrémité des doigts.

La cuisse est beaucoup plus grosse que la jambe qui se dilate au niveau des doigts.

Le pouce est beaucoup plus court que les autres doigts, le 3me est plus long que le 5me. Les trois doigts (pouce, index, médius) sont soudés à la base sur une étendue de quelques millim. Cette soudure n'intéresse que faiblement le 4me doigt, le 5me est complètement libre comme dans les autres espèces.

Le membre postérieur dans son ensemble est plus massif que dans l'espèce n° 1.

Tête. — *Forme générale* : La tête est très volumineuse, aplatie (0c.8 de haut seulement), remarquablement longue et large (2,8 sur 1.8).

Les yeux font légèrement saillie au-dessus du crâne, le large museau est arrondi et le crâne aplati à la partie supérieure.

La tête est cependant sensiblement plus longue que large et comparativement moins épaise que dans les espèces précédemment citées.

Vu par la face inférieure, on retrouve le triangle isocèle formé par la mâchoire inférieure surmontant nn rectangle presque carré. Les côtés parallèles à l'axe du corps sont cependant un peu plus courts que les côtés perpendiculaires.

Mâchoire supérieure. — Les plaques labiales s'étendent le long de la mâchoire supérieure jusqu'à la commissure ; il est difficile de dire exactement leur nombre, car celles qui sont le plus voisines de la commissure perdent l'apparence de plaques et offrent plutôt celle de squamelles irrégulières. Le nombre total des plaques labiales dépasse 14, mais dix ou onze plaques seulement méritent seules ce nom. (Voir fig. 4). Comme dans les autres espèces elles vont en grandissant à partir de la commissure jusqu'à la plaque rostrale.

La plaque rostrale est rectangulaire, mais le côté du rectangle bordant la mâchoire inférieure est environ trois fois plus grand que les côtés perpendiculaires. Le rectangle est donc très allongé.

Mâchoire inférieure. — Les plaques labiales qui bordent la mâchoire inférieure sont au nombre de 9 seulement, du moins, il n'y en a que 9 qui aient une forme spéciale, car le fait que nous avons signalé pour les plaques labiales supérieures se reproduit ici et à partir de la commissure on trouve deux séries de squamelles irrégulières qu'il est difficile de désigner sous le nom de plaques. La distinction entre la 9me plaque et la première squamelle est cependant beaucoup plus facile à faire que dans la mâchoire inférieure (Voir fig. 4).

La plaque mentonnière est plus étroite et plus allongée que les plaques voisines. Elle se termine en pointe à la partie inférieure et n'offre pas de plaques supplémentaires.

Au-dessous de la rangée de plaques labiales se trouvent d'autres plaques qui protègent la gorge.

A partir de la plaque mentonnière on rencontre une série de quatre grandes plaques qui vont en diminuant à partir de la plaque mentonnière où se trouve la plus grande ; à la suite de cette première série se trouvent deux séries parallèles de plaques plus petites qui, vers la commissure, se dédoublent encore en des séries secondaires.

Coloration des plaques. — Les plaques labiales proprement dites, aussi bien à la mâchoire supérieure qu'à la mâchoire inférieure, sont colorées uniformément en brun foncé ; la teinte s'atténue légèrement sur les labiales inférieures pour disparaître presque complètement dans les plaques secondaires signalées plus haut.

Orifice nasal. — Les orifices des narines, encore placés au sommet du museau, tendent à passer sur le côté ; ces orifices sont à peine saillants à l'extérieur et l'on ne retrouve plus une forme tubulée comme dans certaines espèces.

Les trois plaques qui les bordent les entourent complètement. Elles ne sont pas renflées. Elles sont séparées au-dessus de la plaque labiale par trois tubercules aplatis comme l'indique la fig. 4.

Œil. — L'œil est grand, de forme circulaire, la pupille allongée transversalement est largement échancrée, il est revêtu d'une paupière circulaire, présentant de petits tubercules noirs sur la périphérie et que l'on peut comparer à des cils ; ces tubercules s'observent sur toute la paupière supérieure et non plus seulement dans l'angle postéro-supérieur de l'œil.

Oreille. — L'orifice auditif présente des caractères remarquables :

En avant de l'orifice externe se trouve plusieurs gros tubercules, semblables à ceux qui sont semés sur la partie dorsale de l'animal.

Ces tubercules sont placés entre la commissure et l'oreille (voir fig. 4.) Le bord antérieur de l'oreille est muni de petites plaques saillantes et effilées qui font saillie d'un millimètre et qui donnent à ce bord antérieur une apparence dentelée.

Enfin un pli comme celui qu'on produirait en plissant la peau avec les doigts part du niveau supérieur de l'oreille et se dirige vers le cou (caractère que l'on retrouve chez beaucoup de Lézards).

Portion supérieure de la tête. — Ce n'est plus trois dépressions, mais cinq fosses distinctes que nous devons signaler sur la tête du *Ptyodactylus Paiseuxi* :

1° Deux en arrière du nez, assez réduites.

2° Une sur la ligne médiane, en avant et entre les deux yeux, assez profonde.

3° Deux en avant et au-dessous des yeux, également très prononcées.

Tout le crâne est revêtu de scutelles, mais les plus grandes se trouvent réparties sur le museau et en avant des yeux ; on retrouve également dans la partie postérieure du crâne et entre les yeux les tubercules arrondis qui couvrent la face dorsale.

Queue. — La queue présente des caractères très spéciaux.

Elle n'est plus arrondie comme dans les autres types d'Urotornes et ferait classer l'animal, si l'on tenait compte de l'ancienne classification de Duméril et Biberon, dans la section des Uroplates, mais l'absence de toute membrane palmaire et de franges le long du corps ou de la queue nous montrent le peu de valeur de la division fournie par Duméril et Bibron.

Sa section est sensiblement elliptique, l'aplatissement de la portion inférieure ou ventrale ne laisse aucun doute à ce sujet.

Dans l'unique exemplaire rapporté par M. Barrois et capturé sur les bords du lac de Houleh, et la queue ne me paraît pas tout entière de première formation et devait s'être régénérée à partir du deuxième segment.

Le premier et le deuxième segment suffisent cependant pour nous indiquer l'apparence de la queue primaire de l'animal.

La segmentation caudale est très nette, la queue est revêtue de petites plaques quadrilatère au milieu desquelles se détachent de

chaque côté deux gros tubercules disposés en série transversale. La face inférieure ou ventrale de l'organe est revêtue de petites plaques rectangulaires disposées en files transversales comme les pierres de taille dans une construction. La face supérieure ou dorsale est brun très foncé, la face inférieure brun clair.

Coloration. — La couleur de cette nouvelle espèce est très foncée, la face dorsale tout entière est colorée en brun noir et même lorsque la couche épidermique superficielle a été soulevée par l'alcool, les couches sous-jacentes restent d'un gris ardoise très sombre.

De larges taches noires de 2 à 3^{mm} de diamètre, sont régulièrement distribuées dans la région dorsale sous forme de bandes transversales. Elles n'existent pas sur les membres et sont plus petite et irrégulières sur la tête. A la portion basilaire de la queue on distingue 4 taches disposées en rectangle. A la base du crâne et en avant des membres antérieurs, on distingue une couronne formée de 7 taches régulières, 4 à la partie inférieure, 3 à la partie supérieure.

Un certain nombre de taches blanchâtres sont irrégulièrement disséminées sur toute la face dorsale. Elles sont plus étendues sur les membres où elles prennent la forme de bandes transversales.

La face ventrale du corps beaucoup moins colorée que la face dorsale, n'est cependant pas blanche comme dans les autres espèces.

(A suivre).

RECHERCHES

SUR QUELQUES

ALGUES MICROSCOPIQUES

des eaux douces, des eaux thermales et des eaux salées d'ALGÉRIE et de TUNISIE

SUIVIES D'UNE

Liste des Diatomées fossiles et d'un aperçu de la Florule diatomique marine littorale,

PAR **Emile BELLOC**

III

Après avoir donné un aperçu général de la distribution géographique des algues microscopiques vivant dans les eaux d'Algérie et de Tunisie, il me reste à dresser le catalogue détaillé de ces plantules; ce qui fera l'objet de cette troisième partie.

Comme il a été dit précédemment, une portion des matériaux ayant servi à ce travail, a pu seule être étudiée à l'état frais; l'autre, au contraire, avait subi, avant d'arriver jusqu'à moi, des vicissitudes nombreuses et séjourné très longtemps dans l'alcool.

Pour les Diatomées dont le squelette siliceux offre une très grande résistance, les inconvénients ont été moins graves que pour les Chlorophycées ou pour les Cyanophycées; aussi, en raison de leur structure membraneuse, les corps cellulaires de celles-ci étaient-ils plus ou moins altérés. Et, dans la plupart des cas, le protoplasma, les chromoleucites et les chloroleucites, particulièrement ceux des Conjuguées dont les formes nettement accusées fournissent des caractères spécifiques précieux, étaient devenus insensibles à l'action des réactifs habituels.

C'est donc avec une extrême prudence que j'ai dû agir pour dresser les catalogues qui vont suivre, éliminant sans hésiter les espèces douteuses dont la détermination pouvait offrir quelque incertitude. Par ce seul fait, les listes des algues microscopiques (vertes ou bleues) données ci-après, se trouvent forcément très restreintes. J'espère pouvoir les compléter avant peu, surtout si les hommes intelligents qui s'intéressent aux sciences naturelles veulent bien m'envoyer des matériaux d'étude, recueillis avec soin à différentes époques de l'année.

Voici les noms de quelques algues vivant dans les eaux d'Algérie et de Tunisie.

ALGUES

Gen. **Spirogyra,** Link. 1820.

Spirogyra Hassallii, (Jenner). P. Petit.

Zignema insigne, Hass.
— *Hassallii*, Jenn.
Rhynchonema Hassallii Kütz.

Habit. — Quelques rares exemplaires dans une dépression marécageuse voisine d''Aïn-Thabouda.

Bibli. — Jenner. *A Flora of Tunbridge* (p. 182).
Hassal. *Freshvr. Alg.* 1845 (p. 440, pl. CIII, fig. 1, 2).
Kützing. *Spec. Alg.*, 1849 (p. 443); *Tabul.* Phycol. 1845-49 (V, pl. XXXII, fig. 7).
Paul Petit. *Bul. Soc. Bot. Fran.* 1874 (vol. XXI, p. 40, fig. 6, 8; *Spir. de Paris*, 1880 (p. 12, pl. II, fig. 6, 7, 8).

Spirogyra porticalis (Müller). Cleve.

Conferva porticalis, Müller.
Conjugata porticalis Vauch.
Zignema quinium, Ag.
Spirogyra quinino, Kütz.

Habit. — Oasis de Tiout, flaques d'eau marécageuses abandonnées par les canaux d'arrosage; mare près d'Alger; ruisseaux tranquilles de la petite Kabylie.

Bibli. — Müller. *Nove Act.* Petrop. 1885 (III, p. 90).
Vaucher. *Hist. conf.*, 1803 (p. 66, pl. V, fig. 1).
Agardh, *Syst. Alg.* 1849 (p. 440).
Cleve. *Mono. Svenk. Zygnem*, 1868 (p. 22).

Spirogyra decimina, (Müller). Kütz.

Conferva decimina, Müller.
Zygnema deciminum, Hass.

Habit. — Recueillie dans une prairie marécageuse au bord du Saf-Saf; dans le Rummel, près de Constantine; à Biskra dans une seguia.

Autant que le mauvais état de conservation des rubans chlorophylliens l'a permis, j'ai remarqué que ceux-ci étaient très variables.

Bibli. — Müller. *Nov. Acta Petrop.*, 1785 (III, pl. II, fig. 3).
Kützing. *Phycol. gener.* 1843 (p. 223); *Tabul.*
Hassall. *Freshw. Alg.* 1845 (p. 144, pl. XXIII, fig. 3).

Spirogyra nitida, (Dillwyn). Link.

Conferva nitida, Dill.
Conjugata princeps, Vaucher.
Zignema nitidum, Lyngb.
Spirogyra princeps, Cleve.

Habit. — Oasis de Tiout, 'Aïn El-Hamza, Biskra, Sidi M'sid.

Bibli. — Dillwyn. *Brit. conferv.* 1800-10 (pl. IV, fig. *c*).
Link. *Handbk.* (III, p. 262).
Vaucher. *Hist. Conf.* 1803 (p. 64, pl. IV, fig. 1).
Lyngb. *Tent. Hydr.* 1819 (pl. LIX, fig. B).
Cleve. *Mono. Svenk. Zygnem.* 1868 (p. 16, pl. I, fig. 4, 7).

Spirogyra jugalis, (Dillwyn). Kütz.

Conferva jugalis, Dillw.
Spirogyra decimina, Kütz.

Habit. — Eaux douces. Ruisseau d'écoulement de Sidi M'sid et du Hammam El-Meskhoutîn ?

Bibli. — Dillwyn. *Brit. Conf.* 1800-10 (pl. V).
Kützing. *Spec. Alg.* 1849 (p. 442); *Tabul. Phycol.* 1845-49 (V, pl. XXVII, fig. II).

Gen. **Zygogonium,** Kützing, 1843

Zygogonium ericetorum, De Bary.

Zygogonium didimum, Rab.

Habit. — Environs d'Alger, Oasis de Tiout, Philippeville.

Bibli. — De Bary. *Conj.* 1858 (p. 79).
Rabenhorst. *Hedw.* 1852-82. (1, pl. III, fig. 2).

Gen. **Coleochæte,** Brébisson 1844

Coleochæte orbicularis, Prings.

Phyllactidium pulchellum, Kütz.

Habit. — Oasis de Sidi Yiahia, Souagui de l'oasis de Tougourt.

Bibli. — Pringsheim. *Jahrb. fur Wissens.* 1858-84 (pl. I, fig. 5).
Kützing. *Tabul. Phycol.* 1845-49. iv.

Gen. **Nostoc,** Vaucher. 1803

Nostoc verrucosum, Vauch.

Nostoc nivale, Kütz.
— *Peloponnesiacum*, Kütz.
— *sphæricum*, Menegh.

Habit. — Barrage de l'Oued Tiout, Saf-Saf, Rummel (Constantine).

Bibli. — Vaucher *Hist. conf.* 1803 (p. 225, pl. XVI, fig. 3.)
Kützing. *Tab. Phycol.* 1845-55 (ii, pl. VIII, fig. 4); *Tabul. Phycol.* 1845-55 (ii, pl. IX, fig. 3).
Meneghini. *Mon. Nost. Ital.* 1841 (110).

Gen. **Spirulina,** Link. 1834

Spirulina oscillarioides. Turp. var. β. **minutissima,** Rab.

Spirillum minutissimum, Hass.
Spirulina brevis. Kütz.

Habit. — Hammam Bou-Hadjar, Biskra, Hodna, Oued R'ir'.

Bibli. — Rabenhorts. *Alg. Eur.* 1868 (ii, p. 91).
Hassall. *Alg.* 1845 (p. 278, pl. LXXV. fig. 8).
Kützing. *Tabul. Phycol.* 1845-55 (i, pl. XXXVII, fig. 9).

Spirulina tenuissima, Kütz.

Habit. — Gharabas, El-Hodna, Ourlana. Temacîn.

Bibli. — Kützing. *Spec. Alg.* 1849 (p. 236).

Gen. **Oscillaria,** Bosc. 1800

Oscillaria subuliformis. Thw.

Habit. — Gharabas, Biskra, Oued R'ir', Tougourt.

Bibli. — Thewaites. in *Harvey, Phycol. Britt.* (Dr Cooke).

Oscillaria thermalis, (Hass.). Rab.

Oscillatoria thermalis, Hass.

Habit. — Hamman Bou-Hadjar, Oasis de Tiout, Hammam El-Meskhoutîn.

Bibli. — Hassall. *Alg.* 1845 (p. 250, pl. LXXII, fig. 3).
Rabenhorst. *Alg. Eur.* 1868 (II, p. 113).

Gen. **Microcoleus,** Desmazières. 1823

Microcoleus lacustris, Farlow.

Chthonoblastus lacustris, Rab.

Habit. — Je n'indique cette espèce que sous réserve, les échantillons rapportés de Sidi Yiahia étant fortement avariés lorsque j'ai pu les soumettre à l'étude microscopique. Néanmoins, l'agglomération abondante des trichomes permettant de reconnaître facilement le genre, et les parties déterminables de cette plante se rapportant parfaitement à la description donnée par M. Maurice Gomont dans sa belle *Monographie des Oscillariées* (Ann. des Sc. Nat., an. 1892, p. 359), j'ai cru pouvoir l'identifier avec le *Microcoleus lacustris* de Farlow.

Gen. **Lyngbya,** Agardh em. Thuret. 1875

Lyngbya rupestris, Ag.

Phormidium rupestre, Kütz.
Oscillaria rupestris, Ag.

Habit. — Oasis de Tiout, Takitount. Châbet-El-Akhra.

Bibli. — Kützing. *Tabul. Phycol.* 1845-49 (i, pl. XLIX. fig. 4).
Rabenhorst. *Alg. Eur.* 1867 (ii, p. 122).
Agardh. *Syst. Alg.* (p. 63).

Gen. **Scytonema.** Agardh. 1824

Scytonema castaneum? Kütz.

Habit. — Gharabas.

Les échantillons que j'ai eu en ma possession étaient indéterminables, aussi je ne mentionne cette espèce qu'à titre de renseignement.

Bibli. — Kützing. *Tabul. Phycol.* 1845-69 (ii, pl. XIX).

Gen. **Tolypothrix,** Kützing. 1843

Tolypothrix distorta, Kütz.

Conferva distorta, Dillw.

Habit. — Endroits marécageux. J'en ai trouvé quelques fragments dans une récolte provenant des environs du lac de Gharabas.

Bibli. — Kützing. *Tabul. Phycol.* 1845-49 (II, pl. XXXIII, fig. 5).
Dillwyn. *Britt. Conf.* 1809 (pl. XXI).

***

A la liste très incomplète qui précède, il faut ajouter un certain nombre de Desmidiées que leur bon état de conservation m'a permis d'étudier et de déterminer avec certitude. Aussi, chaque fois que cela a été possible, j'ai eu le soin de faire suivre le nom de chaque espèce d'une courte description et d'indiquer les limites extrêmes de ses dimensions (1).

De l'étude microscopique à laquelle je me suis livrée, et des échantillons très nombreux que j'ai examinés il résulte que : les genres *Cosmarium, Euastrum* et *Closterium*, sont les plus répandus dans les eaux de l'Afrique septentrionale; et que certains autres genres tels que : *Micrasterias, Penium, Staurastrum, Xanthidium*, semblent être infiniment plus rares.

Les *Calocylindrus, Docidium, Hyalotheca, Mesotænium, Sphærozoma, Spirotænia, Tetmemorus*, etc., n'ont offert aucun de leurs représentants dans les récoltes soumises à l'analyse. Cependant, il ne faudrait pas se hâter de conclure que les genres ci-dessus n'existent pas dans cette flore; et, jusqu'au moment ou l'examen des matériaux recueillis au printemps et étudiés à l'état vivant m'aura fourni une quantité d'observations suffisantes, je ne considérerai mon travail que comme un simple aperçu de la florule algologique algérienne et tunisienne.

Voici donc la liste provisoire des Desmidiées vivant actuellement au Nord du continent africain :

(1) On trouvera dans les ouvrages de MM. P. T. Cleve, M. C. Cooke, Delponte, François Gay, G. Lagerheim, Nordstedt, P. Petit, F. Volle, etc., mentionnés dans l'index bibliographique, d'excellentes figures qui n'ont pu trouver place dans ce mémoire.

DESMIDIÉES

Gen. **Closterium**, Nitzsch. 1817

Closterium lunula, Ehr.

Vibrio lunula, Müll.
Mulleria lunula, Leclerc.
Lunulina vulgaris, Bory.

Cellules largement fusiformes, bord dorsal arqué en forme de demi-lune, bord ventral légèrement incurvé, extrémités obtuses. Chromoleucites très nets formés de rayons convergents vers les extrémités de chaque demi-cellules.

Long., 250 à 275 μ; larg., 35 à 50 μ.

Habit. — Assez répandue dans les eaux douces ou faiblement minéralisées. — Oasis de Tiout, Biskra, Sidi M'sid, Philippeville.

Bibli. — Ehrenberg. *Sym. Phys.* 1828 (pl. II); *Infus.* (p. 90, pl. V, fig. 15).
Müller. *Naturf.* 1784 (p. 142).
Leclerc. *Mem. Mus.* 1802.
Bory. *Ency.* 1824 (pl. II).

Closterium acerosum, Ehr.

Vibrio acerosus, Schrank.

Cellules oblongues, linéaires, face dorsale longuement courbée, face ventrale presque droite, extrémités très atténuées. Vésicules terminales distinctes.

Long., 250 à 270 μ; larg., 25 à 40 μ.

Habit. — Eaux douces : Oasis de Tiout, 'Aïn-El-Hamza.

Bibli. — Ehrenberg. *Abh. Berl. Akad.* 1831; *Infus.* 1838 (p. 92, pl. VI, fig. 1).
Schranck. *Fauna Bois*, 1803 (p. 47).

Closterium striolatum, Ehr.

Closterium striolatum, var. α. *vulgaris*, Jacob.
— — var. α. *typicum*, Klebs.

Cellules allongées, cintrées, huit à dix fois plus longues que larges. Face dorsale largement courbée, ligne ventrale très peu incurvée. Membrane nettement striée.

Long., 215 à 225 μ; larg., 22 à 28 μ.

Habit. — Bas-fonds marécageux : environs de Constantine et du Hammam El-Meskhoutîn.

Bibli. — Ehrenberg. *Abh. Berl. Akad.* 1833 (p. 68); *Infus.* 1838 (pl. VI, fig. 12).
Jacobsen. *Desm. Denm.* 1874 (p. 176).
Klebs. *Desm. Pruss.* 1879 (p. 14).

Closterium intermedium, Ralfs.

Closterium striolatum, var. β. *intermedia*, Jacob,
— *intermedium*, var. α. *typicum*, Klebs.

Cellules oblongues, étroites et très allongées, douze à quatorze fois plus longues que larges, légèrement incurvées, extrémités presque parallèles et arrondies. Stries assez visibles.

Long., 258 à 280 μ; larg., 18 à 20 μ.

Habit. — Montagnes de la petite et de la grande Kabylie, Châbet-El-Akhra, 'Aïn-El-Hamza.

Bibli. — Ralfs. *Britis. Desmid.* 1848 (p. 171, pl. XXIX, fig. 3).
Jacobsen, *Desmid. Denm.* 1874 (p. 176).
Klebs, *Desm. Pruss.* 1879 (p. 16).

Gen. **Micrasterias**, Agardh. 1827

Micrasterias denticulata, Bréb.

Euastrum rota, Ehr.
Micrasterias rota, Meneg.
— *rotata*, Ralfs.
Echinella rotata, Grevil.

Surface plane, presque discoidale, divisée en segments convergents dont les extrémités dentelées sont plus ou moins bifurquées.

Long., 210 à 220 μ; larg. 180 à 185 μ.

Habit. — Flaques d'eau marécageuse : Philippeville, Sétif, Hodna.

Bibli. — Brébisson. *Alg. Fal.* 1835 (p. 54, pl. VII, fig. 26); *Liste Desm.* 1856 (p. 120).
Ehrenberg. *Infus.* 1838 (pl. XII, fig. 1 a).
Meneghini, *Syn. Desm.* 1840 (p. 215).
Ralfs. *Ann. N. H.* 1844 (xiv., pl. VII, fig. 1).
Greville. *Brit. Fl.* (p. 398).

Gen. **Euastrum,** Ehrenberg. 1831

Euastrum verruccosum Ehr.

Cosmarium verrucosum, Menegh.

Un peu plus longue que large, surface rugueuse parsemée de grosses ponctuations hémisphériques ; segments bilobés, un peu divergents, étranglement profond.

Long., 80 à 100 μ: larg., 70 à 85 μ.

Habit. — Sidi M'sid, flaques d'eau au bord du Rummel ; dans une mare sur la rive gauche du Bou-S'llam.

Bibli. — Ehrenberg. *Abh. Berl. Aka.* 1833 (p. 347).
Meneghini, *Syn. Desm.* 1844 (p. 222).

Euastrum oblongum, Ralfs.

Echinella oblonga, Grévil.
Euastrum pecten, Ehr.
Cosmarium sinuosum, Corda.
Micrasterias sinuata, Bréb.

Long., 140 à 150 μ ; larg., 75 à 85 μ.

Habit. — Quelques rares exemplaires dans une récolte provenant des environs de Bougie.

Bibli. — RALFS. *Brit. Desm.* 1848 (p. 80, pl. XII).
GREVILLE in HOOKER. *Brit. Flora*, 1830 (v, pt. 2. p. 398).
EHRENBERG. *Abh. Berl. Aka.* 1831 (p. 82); *Infus.* (pl. XII, fig. 4).
BRÉBISSON. *Alg. de Falaise*, 1835 (p. 55, pl. VII, fig. 30).

Euastrum didelta, RALFS.

Heterocarpella didelta, TURPIN.
Cosmarium didelta, MENGEH.

Cellules environ deux fois aussi longues que larges. Demi-cellules affectant la forme pyramidale, sommets bifurqués, étranglement profond.

Long. 70 à 80 μ ; larg., 45 à 50 μ.

Habit. — Mares aux bords du Saf-Saf ; fossés aux environs d'Alger ; eaux marécageuse de l'Oasis de Tiout.

Bibli. — RALFS. *Ann. Nat. Hist.* 1844 (p. 190, pl. VII); *Brit. Desm.* 1848 (p. 84, pl. XIV, fig. 1).
TURPIN. *Mem. Mus. Hist. Nat.* 1828 (p. 295, fig. 1).

Euastrum rostratum, RALFS.

Euastrum elegans, var. β. *rostratum*, RAB.

Habit. — Quelques fragments dans une récolte provenant d'une Segùia de Biskra.

Bibli. — RALFS. *Ann. Hist.* 1844. (xiv, pl. VII, fig. 5).
RABENHORST. *Alg. Eur.* 1868 (p. 186.)
JACOBSEN. *Desm. Denm.* 1874 (p. 191).

Gen. **Cosmarium,** CORDA. 1835

Cosmarium quadratum, RALFS.

Cosmarium cucumis, β. *quadratum*, KLEBS.

Cellules environ deux fois plus longues que larges. Face latérales presque droites, étranglement peu profond.

Long., 50 à 60 μ ; larg., 30 à 35 μ.

Habit. — 'Aïn-El-Hamza, Ayata (sur des Utriculaires). Cette espèce paraît être peu abondante, j'en ai trouvé quelques exemplaires dans les récoltes provenant des eaux marécageuse de l'Oasis de Tiout.

Bibli. — Ralfs. *Ann. Nat. Hist.* 1844 (vol. xiv, p. 395, pl. II, fig. 9).
Klebs. *Desm. Denm.* 1874 (p. 199).

Cosmarium granatum, Bréb.

Cosmarium granatum, α, *typicum*, Klebs.

Cellules plus longues que larges, étranglement profond. Demi-cellules subtriangulaires, affectant la forme d'un cône arrondi à la base et tronqué au sommet, avec des faces latérales légèrement déprimées.

Long., 20 à 25 μ ; larg., 15 à 20 μ.

Habit. — Bas-fonds marécageux de la région littorale.

Bibli. — Brébisson. in Ralfs. *Brit. Desmid.* 1848 (p. 96, pl. XXXII, fig. 6).
Klebs. *Desmid. Pruss.* 1879 (p. 32).

Cosmarium undulatum, Corda.

Euastrum undulatum, F. Gay.

Cellules presque aussi longues que larges, étranglement profond. Demi cellules ressemblant à une demi-sphère déprimée au sommet et légèrement ondulée sur les bords.

Long., 55 à 60 μ ; larg., 50 à 55 μ.

Habit. — Takitount, Châbet-El-Akhra, 'Aïn-Thabouda.

Bibli. — Corda. *Alman. de Carls.* 1839 (pl. V, fig. 26).
François Gay. *Mon. Conjug.* 1884 (p. 60).

Cosmarium botrytis, Meneghini.

Heterocarpella Botrytis, Bory.
Cosmarium deltoides, Corda.
Euastrum Botrytis, Ehr.

Cellules un peu plus longues que larges, étranglement profond,

surface granulée. Base des demi-cellules arrondie, flancs plus ou moins coniques, sommet légèrement aplati.

Long., 50 à 60 μ ; larg., 45 à 55 μ.

Habit. — Eaux douces ou faiblement minéralisées.

Bibli. — MENEGHINI. *Syn. Desm.*. 1840 (p. 220).
BORY. *Dict. clas.* 1825 (pl. VIII).
CORDA. *Alm. Carls.* 1835 (p. 120, fig. 18).
EHRENBERG. *Infus.* 1838 (p. 163).

Cosmarium præmorsum, BRÉB.

Cellules plus longues que larges, étranglement profond. Demi-cellules arrondies,, déprimées au sommet, finement dentelées sur les bords, couvertes des ponctuations en quinconce.

Long., 40 à 50 μ ; larg., 25 à 30 μ.

Habit. — J'en ai récolté quelques exemplaires à Stora, dans une fondrière, et sur les bords d'une mare encombrée de plantes aquatiques dans le voisinage de Sidi M'sid.

Bibli. — BRÉBISSON, in PRITCHARD. *Infus.* 1861 (p. 733).

Cosmarium pulcherrimum, NORDST.

Habit. — Parmi les Utriculaires vivant dans les eaux des Oasis d'Ayata (Oued R'ir') et de Tiout, j'ai remarqué des fragments de cellules qui m'ont semblé ne pouvoir se rapporter qu'à la forme sénégalaise (*Cosmar. pulcherrimum*) de NORDSTEDT, que M. LAGERHEIM signale aussi au Bengale.

Dans tous les cas, l'espèce de Tiout et d'Ayata m'a paru fort rare en Algérie.

Bibli. — NORDSTEDT. *Desmid. Brasil.* 1869 (p. 213, pl. III, fig. 24).
LAGERHEIM. *Desmid. Beng.* 1888 (p. 6).

Cosmarium moniliforme, (TURPIN), RALFS.

Tessarthronia moniliformis, TURP
Tessarthra moniliformis, EHR.

Cellules deux fois aussi longues que larges, bilobées, étranglement profond. Demi-cellules sphériques.

Long., 25 à 35 μ ; larg., 14 à 20 μ.

Habit. — Étangs marécageux.

Bibli. — RALFS. *Brit. Desm.* 1848 (p. 107. pl. XVII. fig. 6).
TURPIN. *Dict. Scien. Nat.* 1820 (pl. VII. fig. 1).
EHRENBERG. *Abh. Berl. Ahad.* 1835 (p. 173); *Infus.* (p. 145. pl. X, fig. 20).

Cosmarium globosum, BULN.

Cellules un peu plus longues que larges, presque sphériques, étranglement fort peu accentué.

Long., 27 à 32 μ ; large, 20 à 24 μ.

Habit. — Bords des ruisseaux avoisinant les sources thermales du Hammam-El-Meskhoutîn, mélangées à d'autres algues.

Bibli. — BULNHEIM. in *Hedwigia,* 1861 (p. 52, pl. IX, fig. 8).

Gen. **Staurastrum,** MEYEN. 1829

Staurastrum tumidulum, GAY.

Cellules à peine plus longues que larges, profondément étranglées à la partie médiane. Demi-cellules elliptiques, un peu déprimées au sommet. Ponctuations régulières mais très délicates.

Long., 30 à 35 μ ; larg., 26 à 31 μ.

Habit. — Environs d'Alger. Mares tourbeuses.

Sauf un très faible aplatissement du sommet des demi-cellules, la Desmidiée algérienne correspond parfaitement à la description et à la figure donnée par M. F. GAY ; aussi, bien que les échantillons fussent en très mauvais état, je n'hésite pas à considérer l'espèce africaine comme un *Staurastrum tumidulum,* GAY.

Bibli. — FRANÇOIS GAY. *Mono. Conjug.* 1884 (p. 65, pl. II, fig. 6).

Staurastrum orbiculare, Ralfs.

Desmidium orbiculare, Ehr.
Phycastrum orbiculare, Kütz.
Goniocystis (Trigonocystis) orbicularis Hass.

Cellules à peine plus longues que larges. Demi-cellules fortement arrondies à la base, très atténuées au sommet, presque triangulaires. Étranglement médian assez profond.

Long., 30 à 35 μ ; large, 27 à 32 μ.

Habit. — Peu abondante. Philippeville, Sétif, Biskra.

Bibli. — Ralfs. *Ann. Nat Hist.* 1845 (Vol. xv, p. 152, pl. X, fig. 4).

(*à suivre*).

COPÉPODES

RECUEILLIS PAR M. LE Dr TH. BARROIS

EN ÉGYPTE, EN SYRIE ET EN PALESTINE

(*Mars-juin 1890*)

PAR **Jules RICHARD.**

(AVEC 51 FIGURES DANS LE TEXTE)

M. le Dr Th. Barrois (1) a bien voulu me confier l'étude des Copépodes recueillis dans son dernier voyage. Si le nombre des localités explorées est considérable, celui des Copépodes récoltés paraitra assez restreint; mais il faut se rappeler que le voyage de M. Barrois n'a duré que quelques mois et que les 20 espèces recueillies constituent un bel appoint pour la connaissance de la faune de ces contrées. Les espèces nouvelles y sont jusqu'ici très rares, mais il ne faut pas croire que de ce fait l'ensemble des autres ne présente pas d'intérêt. L'étude de la distribution géographique s'enrichit au contraire de faits nouveaux d'une réelle importance. Nous voyons répandues dans toute la Syrie et la Palestine un assez grand nombre de formes européennes, mais à côté d'elles nous trouvons soit des formes spéciales soit des formes très intéressantes, à type marin, telles que *Ectinosoma Barroisi* et *Laophonte Mohammed*. Nous sommes donc loin, grâce aux recherches de M. Barrois, de l'époque à laquelle on ne connaissait dans toute la Syrie et la Palestine que le *Diaptomus similis* de Baird, provenant de Jérusalem.

(1) M. Barrois a bien voulu me remettre, en même temps que ses récoltes, diverses notes prises au cours du voyage et dont j'ai pu faire mon profit pour la rédaction de ce travail. Il avait aussi étudié divers *Diaptomus*, comme on le verra plus loin; je remercie M. Barrois pour tout cela, ainsi que pour l'obligeance avec laquelle il a bien voulu mettre à ma disposition plusieurs clichés se rapportant aux espèces qu'il a décrites autrefois.

CYCLOPIDES.

Cyclops strenuus Fischer.

La forme typique de cette espèce se reconnaît de suite à son aspect général (expansions latérales des derniers segments thoraciques, longueur de la furca, brièveté des soies caudales). Elle ne s'est rencontrée, mais en assez grande abondance, que dans les trois localités suivantes : Birkets de Tell-Forkloss (dans le désert de Palmyre), Bir-el-Miska (petite citerne sur la route de Jérusalem à Naplouse), Màsna-en-Nauouar (petite citerne sur la route de Damas à Palmyre, au sud du village de Kouleifeh).

Le lac de Homs présente une variété plus petite que le type, transparente, rappelant *C. scutifer* Sars par le grand développement des côtés des deux derniers segments thoraciques.

Dans les Vasques de Salomon on trouve un *C. strenuus*, se rapprochant plus du type que la forme du lac de Homs, mais il en diffère toutefois par la longueur relativement plus grande des soies de la furca, par une taille plus petite et une transparence nettement indiquée.

La piscine d'Hébron héberge aussi d'assez nombreux *C. strenuus* encore jeunes.

Il n'y a pas lieu de s'appesantir sur les formes de *C. strenuus* adaptées à la vie pélagique (1). On les trouve dans un très grand nombre de lacs de l'Europe avec des caractères également variables. Constatons seulement que comme d'ordinaire les *C. strenuus* des Vasques de Salomon et du lac de Homs, très nombreux, n'offrent que d'extrêmement rares individus ovigères.

Cyclops Leuckarti Sars.

Je ne crois pas utile d'insister sur cette espèce cosmopolite qui se retrouve partout avec ses caractères si nets (2). Le Dr Th. Barrois

(1) Richard. *Recherches sur le système glandulaire et sur le système nerveux des Copépodes libres d'eau douce, suivies d'une révision des espèces de ce groupe qui vivent en France*, p. 227, pl. VI, fig. 8.

(2) Richard. *Entomostracés d'eau douce de Sumatra et de Célèbes* I. *Phyllopodes*,

l'a recueillie dans le lac de Tibériade jusqu'à 40m de profondeur. C'est dans une pêche faite par 1m50, à 9 heures du soir, que ce Cyclops se montre le plus abondant (beaucoup de jeunes, très peu d'adultes); à la surface, et par des profondeurs de 5 et 10m, il paraît beaucoup plus rare.

Le lac Phiala contient aussi de rares exemplaires de *C. Leuckarti*, pris par 1m50 de profondeur; la citerne de Kasr-el-Zoueirah, près de la mer Morte, en a fourni de beaux et nombreux échantillons; il s'en trouve, mais en très petit nombre, avec *Diaptomus Alluaudi*, dans une récolte faite sur la route de Gizeh aux Pyramides, ainsi que dans les étangs de Saqqarah.

Cyclops viridis Fischer.

Ce *Cyclops* a été rencontré en petit nombre dans le Birket Abbâdi; dans un marais près de Damas, sur la route de Beyrouth; à Kurmel; à Aïn-el-Musaieh et dans les lacs Phiala et Yamouni. Dans ces deux dernières localités, *C. viridis*, pris jusqu'à 12 mètres de profondeur, présentait des caractères de pélagicité bien marqués : transparence, réduction de taille; nombre considérable des individus jeunes; extrême rareté des femelles ovigères ou adultes.

Cyclops oithonoïdes Sars, var.

La forme que je désigne sous ce nom n'est pas le *C. oithonoïdes* typique, mais elle se rapproche beaucoup de la variété nommée le

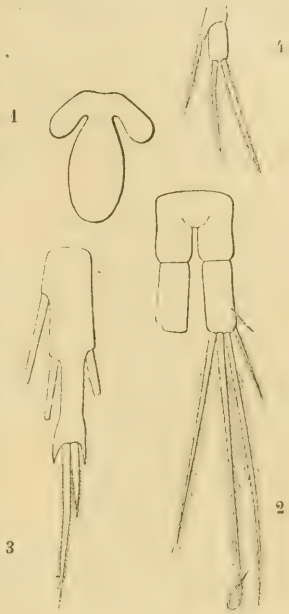
Cladocères et Copépodes, Zool. Ergeb. einer Reise in niederl. Ost-Indien, von Dr Max Weber, Leyde 1891, II, p. 125.

J. de Guerne et J. Richard. *Sur quelques Entomostracés d'eau douce de Madagascar*, Bull. Soc. zool. de France, XVI, p. 223.

J. de Guerne et J. Richard, *Cladocères et Copépodes d'eau douce des environs de Rufisque*, Mém. Soc. zool. de France 1892, p. 535.

Wierzejski, *Skorupiaki i wrotki (Rotatoria) slodkowodne zebrane w Argentynie*, Anz. der Akad. d. wis. in Krakau, mai 1892. Dans ce travail, p. 236, pl. VI, fig. 8-10, l'auteur cite une variété nouvelle qu'il appelle *C. simplex* Pogg. var. *setosus* (=*C. Leuckarti, v. setosus*) et qui diffère surtout du type en ce que les antennes antérieures n'atteignent que le milieu du deuxième segment. L'auteur ne dit pas si le bord inférieur du maxillipède présente le contour perlé si caractéristique, ni si le dernier article des antennes antérieures présente une lame hyaline dentée. Cette forme vient de la province de Mendoza (République argentine).

plus souvent *C. hyalinus* Rehberg. Il n'est pas douteux pour moi que *C. hyalinus*, *C. Dybowskii* Landé (1), sont de simples variétés de *C. oithonoïdes*. Comme on peut le voir par les figures (fig. 1-4) se rapportant à la variété trouvée dans le bassin du Nilomètre de Rodah, au Caire, le *receptaculum seminis* se rapproche surtout de celui de *C. Dybowskii*; les pattes de la 5me paire ont la structure ordinaire; l'épine apicale interne (tantôt presque droite, tantôt incurvée en dedans) de la branche interne des pattes de la 4me paire est moins longue que chez *C. oithonoïdes* type et même que chez beaucoup de *C. hyalinus*; les soies de la furca sont celles de *C. hyalinus*; les antennes antérieures atteignent la fin du 3me segment du corps; leurs derniers articles ont la lame hyaline étroite indiquée pour la première fois par Schmeil (2). La taille des femelles, sans les soies, oscille entre 0mm95 et 1m19. En résumé notre *C. oithonoïdes* est plus voisin de *C. hyalinus* que les autres variétés (*C. Dybowskii*, *C. hyalinus* de Rufisque (3). Il est très semblable au *Cyclops* décrit et figuré par Wierzejski comme intermédiaire à *C. oithonoides* et à *C. hyalinus*, et provenant de la province de Mendoza (4).



Figures 1 à 4 : *Cyclops. oithonoides*.
1, Receptaculum seminis × 140 ; 2, furca × 140; 3, patte de la 4me paire, dernier article de la branche interne × 305; 4, patte de la 5me paire × 305.

Cyclops diaphanus Fischer.

Ce *Cyclops* a été recueilli dans un étang près de Damas; à El Ghâdir, Désert de Palmyre; et dans la piscine de Gihon. Je le désigne sous le

(1) Landé. *Materyjaly do fauny skorupiakow widlonogich (Copepoda) Krolestwa Polskiego. I. Cyclopidæ:* Pamietnika Fizyj. t. X. 1890, p. 59, pl. VIII, fig. 60-68.

Landé. *Quelques remarques sur les Cyclopides*, Mém. Soc. zool. de France 1892, p. 163.

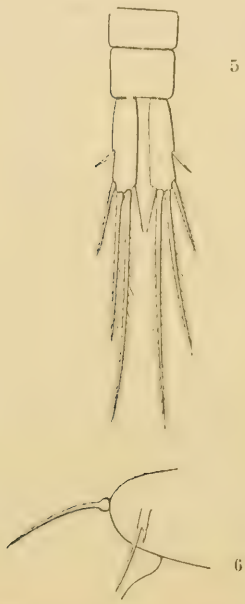
(2) Schmeil, *Deutschlands freilebende Süsswasser-Copepoden I. Cyclopidæ.* Biblioth. zool. Cassel, 1892, p. 64-74, pl. IV, fig. 9.

(3) J. de Guerne et J. Richard, Loc. cit , p. 535, fig. 7.

(4) Wierzejski, Loc. cit. p. 237, pl. VI, fig. 11-13. La forme de la province de Mendoza mesure 0mm98 d'après Wierzejski.

nom de *C. diaphanus* bien que, d'après Fischer, les antennes antérieures atteignent le deuxième segment du corps, tandis qu'ici elles ne dépassent pas les trois quarts de la longueur du premier segment. Les individus que j'ai examinés répondent bien à la description de Landé (1). Voici du reste celle de mes exemplaires.

Céphalothorax ovale, ayant sa plus grande largeur au premier tiers, arrondi en avant. Premier segment du corps plus long que les 4 suivants réunis. Ceux-ci décroissent en largeur et peu en longueur d'avant en arrière, leurs angles latéraux sont arrondis. Le dernier segment thoracique porte à chaque extrémité une soie dont la longueur égale la moitié de la largeur du segment. Abdomen assez allongé. Le premier segment, un peu renflé à sa base, est aussi long que les trois suivants réunis. Ceux-ci décroissent peu à peu en longueur et en largeur, d'avant en arrière. Le dernier segment abdominal porte une couronne de très petites épines au dessus de la naissance de la furca. La furca a à peu près la longueur des deux segments précédents réunis. La soie latérale est insérée vers le milieu du bord externe (tantôt au milieu, tantôt très peu au dessous du milieu). Les soies apicales présentent avec la furca les rapports de longueur suivants : 24 (furca), 19 ; 41 ; 64 ; 11 ; en allant de la soie externe à l'interne. Les rapports sont du reste un peu variables (fig 5).



Figures 5 et 6 : *Cyclops. diaphanus.*
5, furca × 140 ; 6, dernier segment thoracique et patte de la 5me paire × 190.

Les antennes antérieures ont 11 articles et atteignent les 3/4 de la longueur du premier segment du corps. Elles sont très semblables à celles de *C. bicolor* (2). Les pattes natatoires ont toutes leurs branches biarticulées, très semblables aussi à celles de *C. bicolor*. La patte rudimentaire (fig. 6), uniarticulée est cylindrique, courte, et porte à son extrémité une

(1) Landé Quelques remarques etc., p. 167.
(2) Schmeil : *Deutschlands freilebende, etc.*, pl. VI, fig. 11 et 13.

petite épine du côté interne, et une longue soie brièvement ciliée du côté externe.

Je n'ai pu sur des individus conservés dans l'alcool voir assez nettement la forme du receptaculum seminis pour avancer quoi que ce soit à cet égard. La longueur des femelles ovigères de l'étang de Damas était (sans les soies) de $0^{mm},77$ à $0^{mm},87$.

Cyclops varicans Sars

Un assez grand nombre de spécimens de cette petite espèce provient d'un marécage situé à l'Est de l'embouchure N. du Jourdain, dans le lac de Tibériade. La plupart n'étaient pas adultes. Cette espèce se distingue surtout de la précédente, à laquelle elle ressemble beaucoup, par ses antennes à 12 articles, et l'absence d'épine à la patte rudimentaire uniarticulée, allongée, atténuée à l'extrémité qui se continue en une longue soie unique.

Cette espèce n'était connue jusqu'ici qu'en Norwège (Sars), en Allemagne (près de Halle, Schmeil), près de Varsovie (Landé), et près de Taschkend, où Ulianine l'a signalée sous le nom de *C. orientalis*. Schmeil a parfaitement établi le premier l'identité de cette forme avec *C. varicans* (1).

C'est un *Cyclops* sans doute assez répandu mais qu'il est facile de laisser passer inaperçu à cause de sa petitesse, ou de confondre avec *C. bicolor* ou *C. diaphanus*, qui lui ressemblent beaucoup par l'aspect général.

(à suivre).

---

(1) Schmeil, ibid., p. 116.

PATHOLOGIE VÉGÉTALE

Nodostiés pustuleuses des feuilles d'un Clivia,

PAR LE Dr **H. FOCKEU**

Préparateur à la Faculté de Médecine de Lille.

La plante qui présente cette lésion est un *Clivia nobilis* de port magnifique, cultivé en pot avec beaucoup de soin, en bonne exposition de lumière et de température. Au commencement du mois de mai dernier, sont apparues subitement sur les feuilles principales de petites nodosités pustuleuses, d'abord saillantes à la face inférieure et qui envahirent bientôt la face supérieure du limbe. Localisées au début le long des nervures, ces nodosités s'étaièrent plus tard en gagnant le parenchyme interfasciculaire, se réunissant les unes aux autres en suivant le trajet des branches anastomotiques des faisceaux; leur contour primitivement circulaire ne tarda pas à prendre les formes les plus irrégulières par suite de la confluence des lésions.

L'épaisseur des pustules de part et d'autre du plan superficiel du limbe est d'environ 1 millimètre; leur dimension primitive était de 1 millimètre de diamètre; en se réunissant, ces plaques finissent par atteindre 1/2 centimètre carré de superficie. Chose curieuse, au niveau des épaississements, la feuille est beaucoup plus transparente que partout ailleurs.

La localisation spéciale de ces nodosités sur le trajet des nervures pouvait faire penser tout d'abord à une simple lésion vasculaire, mais leur étude histologique conduit à une tout autre interprétation.

Sur des coupes transversales pratiquées perpendiculairement à la direction des nervures, on constate en effet une hypertrophie consi-

dérable de toutes les cellules du parenchyme ainsi que des vaisseaux ligneux qui présentent à ce niveau des dilatations ampullaires : les cellules épidermiques elles-mêmes ont considérablement augmenté de volume. Tous les éléments anatomiques des tissus ont en somme doublé leurs dimensions géométriques, sans qu'il y ait eu apparition d'aucun tissu nouveau.

Le protoplasma des cellules hypertrophiées, dont le noyau est considérablement accru, est beaucoup moins dense et plus réfringent que celui des cellules normales, il contient en plus quelques cristaux octaédriques d'oxalate de chaux ; par contre, les corps chlorophylliens ont presque tous disparu, ce qui explique la transparence de la feuille au niveau des nodosités, et les grains d'amidon sont beaucoup moins nombreux.

La lésion primitive est localisée dans l'épiderme. Déjà dans des coupes transversales on peut voir que toutes les cellules épidermiques ont suivi l'hypertrophie des tissus sous-jacents et que les stomates aquifères sont modifiées dans leur structure. Mais sur des coupes tangentielles, ou sur des préparations obtenues d'après la méthode classique, par décollement de l'épiderme, on peut voir que l'orifice des stomates aquifères est complètement fermé par suite de l'hypertrophie des cellules stomatiques ; l'ostiole est rempli par un bouchon de cellulose qui doit s'opposer à l'écoulement des liquides. Cette occlusion est, à mon sens, la cause initiale de l'hypertrophie des tissus sous-jacents. La transpiration ne pouvant plus se faire d'une façon normale en certains points, il se produit là une accumulation d'eau qui modifie la composition chimique du protoplasme, gonfle le contenu des cellules et distend leurs parois.

La transformation de la paroi cellulaire peut même aller jusqu'à la gommification. On remarque en effet, surtout vers la face inférieure, quelques cellules dont les parois sont diffluentes et qui présentent une coloration brunâtre caractéristique.

Quant à la cause directe de la lésion, c'est-à-dire à l'occlusion spontanée des stomates aquifères, je ne la saisis pas pour le moment et elle est probablement d'origine physiologique. Je me propose de tenter quelques expériences dans le but d'éclaircir cette question de pathologie végétale.

FAUNE LOCALE

LEIOGNATHUS SYLVIARUM

Canestrini et Fanzango (1) ont fait connaître en 1877 sous le nom de *Dermanyssus Sylviarum* un Acarien rencontré en Italie sur la Fauvette à tête noire *(Curruca atricapilla)*. Plus tard, en 1885, G. Canestrini (2) fit rentrer cette espèce dans le genre *Leiognathus* Koch, en notant qu'il l'avait trouvée à Pise, dans le nid de la même espèce de Fauvette. Enfin, en 1889, Berlese la figura dans ses *Acari, Myriopoda et Scorpiones hucusque in Italia reperta* (fasc. 53), sans rien ajouter à son histoire. Nous avons rencontré en abondance cette espèce, qui n'avait été trouvée jusqu'ici qu'en Italie et sur la Fauvette à tête noire, dans le nid de Fauvettes de deux autres espèces *(Curruca garrula* et *cinerea)*; ces nids provenaient des environs d'Arras ; les Leiognathes s'y trouvaient en énorme quantité.

Cet Acarien très remarquable par le grand développement que prennent ses trachées, mesure environ 0.55 de long sur 0.40 de large ; l'adulte, vu à l'œil nu, est brun, quand son intestin est rempli de nourriture; les jeunes sont d'un grisâtre pâle. Il faut noter l'extrême agilité de cet animal et la façon dont il adhère fortement aux objets sur lesquels il marche, grâce aux puissantes ventouses dont ses pattes sont armées; les personnes qui maniaient, même pendant un instant seulement, les nids dans lesquels vivaient ces Acariens, étaient bien vite incommodées par ces bestioles, qui se jetaient par tout le corps, causant pendant un certain temps un vif prurit, sans attaquer d'ailleurs aucunement la peau : on n'ignore pas que des faits analogues ont été signalés depuis longtemps pour une espèce de genre voisin, le *Dermanyssus gallinæ*, qui vit dans les poulaillers et pigeonniers, à la différence que celui-ci pique les personnes sur lesquelles il arrive accidentellement (3). R. Moniez.

(1) Canestrini et Fanzango. *Intorno agli acari italiani*, p. 55 (Atti del R. Inst. Veneto di Scienze, lettere ed Arti, série V, vol. IV.

(2) Canestrini G., *Prospetto dell Acarofauna italiana*, I. p, 121.

(3) J'ai été fort surpris de trouver dans les mêmes nids de Fauvettes un grand nombre d'*Actineda vitis*, qui m'ont paru donner la chasse aux jeunes Leiognathes : il y avait aussi quelques Bdelles, de l'espèce *B. vulgaris*.

LILLE, LE BIGOT FRÈRES. *Le Gérant*, Th. BARROIS

Année 1893. N° 11. 1er Aout.

REVUE BIOLOGIQUE
DU NORD DE LA FRANCE

Paraissant le 1er de chaque mois

LE CHAMPIGNON MUSQUÉ
(Selenosporium aquæductum)
et ses rapports avec l'infection des eaux d'alimentation de la ville de Lille,

PAR **R. MONIEZ**

I.

J'ai précédemment étudié dans cette *Revue* la faune des eaux dites d'Emmerin, qui alimentent la ville de Lille (1) et j'ai montré combien ces eaux sont riches en animaux de toutes sortes, qui s'y développent grâce aux matières organiques qu'elles contiennent en abondance : il est vraisemblable et pour la même raison, que de nombreux végétaux y vivent également. Plusieurs ont déjà été signalés et j'en ai récolté un certain nombre appartenant tant aux Algues qu'aux Champignons : parmi ces derniers, je signalerai aujourd'hui une remarquable forme que l'on peut trouver en abondance pendant toute l'année, le *Selenosporium aquæductum* Rab. et Radlk.

L'intérêt qui s'attache aux eaux d'alimentation dans lesquelles peut se trouver cette plante, m'engage à résumer les observations disséminées qui ont été faites jusqu'ici à son sujet avant d'exposer mes propres remarques au sujet de ce curieux végétal.

Ce Cryptogame a été découvert à Munich pendant l'hiver 1862-1863, par le professeur Radlkofer (2) dans une conduite d'eau de cette

(1) Moniez, R. *Faune des eaux souterraines du département du Nord et en particulier de la ville de Lille.* Revue biologique du Nord de la France, 1889.

(2) Kunst-und Gewerbeblatt für das Königreich Bayern, Januar 1863.

ville; il n'en fut plus question jusqu'à ce que, 20 ans plus tard, Eyferth le retrouva aux environs de Brunswick, sur les pièces de fer aussi bien que sur le bois des moulins, à la fin de l'automne et au commencement de l'hiver : les surfaces baignées par l'eau se recouvraient d'une masse fibreuse et gélatineuse qui se développait en telle quantité que le mouvement des roues en était gêné et les aubes obstruées. Eyferth constata que la plante dégageait dans les moulins une odeur aromatique si forte que les ouvriers souffraient de maux de tête (1).

Radlkofer avait attribué le développement en masse du Champignon aux matières organiques que les eaux résiduaires d'une brasserie déversaient dans le cours d'eau. Eyferth met en cause les eaux de fabriques de sucre situées en amont des moulins en question : la mise en marche de ces usines avait coïncidé avec l'apparition du *Selenosporium*.

Pour mieux se rendre compte des conditions dans lesquelles se faisait l'envahissement, Eyferth observa la végétation d'une petite rivière sur le cours de laquelle se trouvait un moulin particulièrement infesté; en amont, là où la rivière n'avait pas encore reçu les déjections de fabrique, mais où l'eau était tellement calcaire qu'elle déposait une sorte de tuf, il put facilement retrouver le *Selenosporium*, mais à l'état de saprophyte, dans les cellules mortes d'Algues (*Cladophora glomerata*), chez lesquelles d'ailleurs il revêtait un aspect un peu différent, aspect sur lequel nous reviendrons en exposant nos propres observations : la culture de ces individus vivant aux dépens d'Algues montra qu'il s'agissait bien de la même plante. Eyferth fit encore la remarque que ce cryptogame avait grand besoin d'air et qu'il périssait quand il était enfoncé sous l'eau (2).

En mars 1889, le Dr Kitasato (3) de Tokio, observa le *Selenospo-*

(1) Eyferth, B. *Zur Entwickelungsgeschichte des Selenosporium aquæductum*, Botanische, Zeitung 1862, p. 680.

(2) Nous avons vérifié souvent cette dernière observation qu'il faut entendre d'une façon un peu différente : nous ferons voir que les cultures de *Selenosporium* deviennent luxuriantes quand elles sont baignées à la base par un courant d'eau et qu'elles y développent un faciès végétatif spécial, qu'elles viennent former une croute épaisse à la surface, quand leur abondance dans le milieu liquide rend insuffisante la quantité d'air qu'il contient. Lorsque la plante n'a plus d'air à sa disposition, elle forme des masses zoogléiques, mais ne périt pas.

(3) S. Kitasato. *Ueber den Moschuspilz*. Centralbl. f. Bakter. u. Parasitenkunde, t. V, p. 365.

rium à l'Institut d'hygiène de Berlin ; il ignorait les observations d'Eyfert : son attention ayant été attirée sur l'odeur de musc, qu'exhalaient certaines cultures d'infusions de foin, abandonnées depuis longtemps, il en trouva la cause dans un Champignon particulier, qu'il put cultiver dans les milieux les plus divers, gélatine peptonisée, agar-agar, pain, pommes de terre, riz au lait, infusions de pois, de haricots, de lentilles, de blé, d'avoine, de seigle, et même dans de l'eau pure stérilisée ; il remarqua que les cultures prenaient vite une teinte rougeâtre et que, après 5 ou 8 jours, elles avaient la teinte des briques ; souvent, principalement quand le Champignon était cultivé sur le riz au lait, il présentait des saillies rappelant la forme des crêtes de coq. Dans les différents milieux, le Champignon développait son odeur caractéristique.

Kitasato observa les corps falciformes, signalés déjà par Eyferth, et qui reproduisent la plante, il en put suivre la germination et les considéra comme des spores durables ; il constata en outre un autre mode de formation de spores, quand le Champignon vit sur un milieu solide : le mycelium se cloisonne à l'extrémité de ses filaments, pour former des articles qui ont la forme d'une semelle et se comportent comme de vraies arthrospores. Quand ces corps deviennent libres, ils émettent par chacune des deux extrémités un filament germinatif, absolument comme le font les corps en croissant. Kisato observa que les spores pouvaient résister pendant 5 mois à la dessiccation et que, au-dessus de 30°, le Champignon cessait de se développer.

Disons en outre que l'auteur japonais ne fournit que des données négatives relativement aux propriétés pathogènes du Champignon en question qu'il croyait d'espèce nouvelle et le rapporta au genre *Fusisporium*, en lui donnant le nom expressif de *Moschatum*.

Quelques mois après la publication du mémoire de Kitasato, le Dr Julius Heller, de Charlottenburg, sans connaître non plus le travail d'Eyfert, fit paraître un intéressant mémoire sur le même sujet (1) : il observa, sur une pièce anatomique dont le liquide conservateur s'était évaporé, une sorte de dépôt rougeâtre, disposé en raies, qui se trouva formé par un Champignon, rapporté par l'auteur à celui

(1) Jul. Heller. *Zur Kenntniss des Moschuspilzes*. Centralbl. fur Bakt. u. Parasitenkunde, t. VI, 1889, p. 97.

qui fait le sujet de l'observation de Kitasato ; Heller aussi le cultiva avec succès dans les milieux les plus divers, où il se présente avec des aspects un peu différents. Il constata sa remarquable odeur, l'apparition constante de sa coloration rouge, il observa, fait intéressant, que le Champignon réduisait certaines matières colorantes, quand l'oxygène lui faisait défaut.

Heller, et c'est là le côté le plus intéressant de son travail, rechercha avec soin si ce végétal avait quelque propriété pathogène : De l'observation qu'il cessait de vivre à 38°, il conclut qu'il ne pouvait se développer dans le corps des Vertébrés à sang chaud, et il ne put réussir à le voir se développer dans les plaies de l'oreille du Lapin, dont la température est moindre, cependant, par suite de la minceur de l'organe et de la vaste surface qu'il offre au refroidissement.

Mais le Champignon peut se développer aux dépens des animaux, quand les conditions convenables de température sont réalisées. A la vérité, tant qu'il vit sur les téguments, il ne produit pas grand dommage à l'organisme, mais il n'en est plus de même quand il est introduit dans le sang. Ainsi, dit l'auteur, si l'on fait de petites blessures superficielles à la peau d'une Grenouille et si l'on inocule ces blessures avec une culture de Champignon, on voit que l'animal, au bout de quelques jours, est comme enveloppé d'une matière grise. Cette enveloppe est formée par la membrane épithéliale du corps, rejetée comme elle l'est d'habitude, mais infiltrée par les spores et le mycélium du Champignon musqué (1).

Si on injecte une certaine quantité de culture sous la peau du même animal, il meurt au bout d'un certain temps (3 ou 4 semaines), et à l'autopsie on trouve de nombreuses spores en croissant dans le sang de tous les organes. Il faut conclure de ces expériences, dit Heller, que cette espèce, considérée comme saprophyte, peut, en certaines conditions, devenir un véritable parasite, et il émet enfin cette idée suggestive que le *Champignon musqué* pourrait sans doute être utile pour trancher certaines questions de bactériologie, étant donnés le volume de ses spores, leur forme carac-

(1) Il nous semble, contrairement à ce que pense l'auteur, qu'il ne s'agit pas d'un vrai parasitisme dans cette expérience d'Heller; le Champignon qui nous occupe, très indifférent sur le choix de son substratum, se développe dans la peau mucée comme en tout autre milieu organique.

téristique, qui permettent de les retrouver et de les reconnaître facilement dans les tissus, beaucoup plus commodément et sûrement que les Schizomycètes, si petits et que l'on ne reconnaît souvent qu'à l'aide de colorations successives et de manipulations compliquées.

En 1892, enfin, M. de Lagerheim (1) fit connaître qu'il avait trouvé le champignon qui nous occupe, en 1885, dans les eaux d'alimentation de la ville d'Upsal : il était surtout bien développé à l'Institut zootomique de cette ville. Lagerheim l'observa là dans un tuyau en zinc par lequel arrivaient les eaux de la distribution ; il formait une grosse masse gélatineuse qui pendait au dehors sous forme de lambeaux ; sur le mur voisin, qui était assez humide, le champignon formait un coussinet d'un rouge pâle, un peu plus loin, là où le mur était moins humide, la masse était de couleur brunâtre ; dans un point plus sec, il formait un enduit ayant l'aspect d'un cuir brun noirâtre. — A l'Institut pathologique de la même ville, on trouva le Champignon musqué dans la conduite même de l'eau de distribution. L'auteur ajoute qu'il a rencontré le même végétal, en 1887, à Wurzbourg, dans un café, où une fontaine d'eau potable laissait tomber l'eau goutte à goutte sur un treillis en fer.

Lagerheim n'ajoute rien, au point de vue botanique, aux observations de ses devanciers, sauf en un point sur lequel nous reviendrons en exposant nos propres observations, mais il fait la remarque, très-juste, que le Champignon musqué n'est pas une espèce nouvelle pour la science, comme le pensaient Kitasato et Heller et il lui restitue son nom primitif de *Selenosporium* ou *Fusarium aquæductum*.

II

Il faut remarquer tout d'abord, d'après les données qui précèdent, que l'aire de dispersion du *Selenosporium* doit être très étendue, puisqu'il a été observé en Suède (Upsal), aux deux extrémités de l'Allemagne (Berlin et Brunswick, Wurzburg et Munich), et enfin en

(1) De Lagerheim G.: *Observations sur le Champignon musqué*. Revue mycologique, t. XIV (1892), p. 158.

France (Lille) ; il est probable qu'on le retrouvera par toute l'Europe, froide et tempérée, au moins, dans les eaux à la fois calcaires et chargées de matières organiques et la recherche en sera très-facile, grâce aux particularités biologiques curieuses que présente cette espèce (1).

Quoiqu'il en soit, nous connaissons ce Champignon à Lille, depuis dix ans au moins, car nous en avons des préparations datées de 1883 et toujours nous l'avons vu aussi abondant, chaque fois que les conditions que nous allons indiquer se trouvaient réalisées. On le voit apparaître chaque fois que l'eau d'alimentation de la ville coule lentement, comme par un robinet mal joint par exemple, et il vient bientôt se montrer sous la forme d'une masse gélatineuse appendue à l'extrémité libre et qui grandit vite ; il se développe très-volontiers sur les tuyaux en caoutchouc qui servent de conduit d'eau, si une fissure permet au liquide de filtrer à l'extérieur et dans ces dernières conditions, si l'eau coule avec assez peu d'abondance pour que le tube ne soit pas entièrement mouillé, on voit apparaître à la limite, entre la partie sèche et la partie humide, ce mycélium aggloméré, rappelant l'apparence des crêtes de coq, indiquées déjà par Kitasato et qui naît directement de la matière gélatineuse aux filaments isolés, que forme toujours la plante quand elle est entièrement plongée dans l'eau : ces crêtes de coq peuvent atteindre, à la longue, un centimètre de hauteur ; nous revenons plus loin à leur sujet.

Le *Selenosporium* affectionne particulièrement les conduites de zinc ouvertes, dans lesquelles l'eau coule peu abondante ; c'est sans doute par suite de la présence d'un dépôt calcaire que le liquide y forme vite et qui adhère assez solidement au métal : les granules calcaires forment un point d'appui pour l'insertion des filaments. Un bac en zinc qui servait à répartir également l'eau dans une série d'aquariums, nous a présenté des masses considérables de ce Champignon, sous sa forme gélatineuse ; c'est même la forte odeur qui se dégageait de ce bac, qui nous a conduit à rechercher la nature de ce curieux végétal.

Notons encore ce fait intéressant, que nous avons fréquemment trouvé le *Selenosporium* bien développé, sur les débris organiques

(1) D'après des renseignements que je tiens du prof. Zopf (*in litt.*) le *Selenosporium* se trouve aussi à Halle.

remontés du fond de plusieurs puits de Lille (1) ; nous l'avons également observé dans un cours d'eau artificiel à l'air libre (2). La grande abondance de ce Champignon dans notre ville s'explique facilement, grâce aux conditions fâcheuses dans lesquelles se trouvent nos eaux d'alimentation et sur lesquelles nous avons déjà insisté à plusieurs reprises, richesse en calcaire, abondance de matières organiques : nous avons vu que déjà Eyferth avait signalé les mêmes causes comme favorisant le développement du *Selenosporium*. L'impossibilité où ce végétal semble être de se développer abondamment dans l'eau courante, fait croire qu'il pullule quelque part dans des cavités de la nappe, ou qu'il trouve dans certains canaux de large section et incomplètement remplis, les surfaces aérées et humides dont il a besoin : c'est de là qu'il émet les spores qu'on retrouve partout et qu'il se détache de temps à autre pour venir flotter dans les réservoirs ou boucher les conduites.

III.

Donnons maintenant quelques détails sur le développement du *Selenosporium* tel que nos recherches, si incomplètes qu'elles soient, nous l'ont fait connaître : nous avons parlé à plusieurs reprises, tant dans l'historique de la question, que dans l'exposé de nos propres observations, des formations en crête de coq qui apparaissent, disons-nous, chaque fois que notre Champignon végète sur un corps solide baigné par un faible courant d'eau : les éléments de ces crêtes d'aspect byssoïde, sont cylindriques, allongés, formés d'une

(1) Plusieurs espèces d'Oscillaires et une *Draparnaldia*, sont communes dans les mêmes conditions.

(2) Il s'agit du petit cours d'eau sale qui traverse le jardin Vauban à Lille ; le Champignon s'était développé au printemps de cette année sur les *Hydrodyctium* qui y vivent en abondance, mais seulement sur quelques individus de grande taille, qui, par manque de fond, se trouvaient à fleur d'eau Les *Hydrodyctium* sont de très curieuses Algues, dont l'espèce est rare dans nos contrées : Lestiboudois l'avait déjà signalée dans « les environs de la Ville », les individus de très grande taille, dont les mailles ont plus d'un centimètre de côté, présentaient cette année, au commencement de juin, un aspect fort bizarre, qui les rendait méconnaissables : les mailles que forment les plantes étaient absolument blanches et cette coloration était due à des vorticelles, développées sur elles par milliards et au milieu desquelles vivaient tout un monde d'Infusoires ; çà et là, au milieu des Vorticelles, étaient fixées des touffes de *Selenosporium*.

multitude de filaments ramifiés qui s'enchevêtrent de telle façon qu'il est impossible de les disjoindre, mais qui souvent se délitent un peu dans les préparations sous l'action de la glycérine : tous ces filaments vont se terminer à la périphérie et dans toute la longueur de la masse qu'ils forment par leur réunion : ils s'isolent alors les uns des autres par leur extrémité et s'incurvent, donnant ainsi à l'ensemble l'aspect d'un long pinceau, dont tous les poils, étagés, se recourberaient vers la base ; dans cette partie devenue libre, les filaments montrent une très active production de ces spores en forme de croissant qui ont fait donner le nom de la plante ; plusieurs de ces corps reproducteurs peuvent se former à la fois et à la file les uns des autres, aux dépens d'un même filament. D'autres fois, ces branches sont terminées par des renflements en massue ou des sphérules qui n'ont pas été signalés par les observateurs et appartiennent sans doute à un autre mode de reproduction : je ne les ai pas étudiés.

Un fait qui n'a pas été relevé non plus par les naturalistes qui ont étudié le *Selenosporium*, c'est l'existence d'espèces de cristaux de carbonate de chaux que l'on peut voir en quantité dans les productions en forme de crêtes de coq ; quand ces groupements de filaments sont encore assez minces, les cristaux sont très petits et disséminés dans la masse ; plus tard, quand ces formations byssoïdes sont devenues volumineuses, les cristaux s'agglomèrent et forment des amas qui peuvent d'abord rester distincts les uns des autres, mais qui finissent par se souder entr'eux et constituent ainsi une sorte de colonne centrale, beaucoup plus large à la partie inférieure.

Il est probable que cette production de cristaux est due simplement à la réduction du bicarbonate par suite de la décompression quand l'eau, dite d'Emmerin, sort des conduites : l'enveloppe de filaments qui porte les crêtes de coq sert, à la façon d'un filtre, pour retenir les cristaux naissants formés dès que l'eau ne subit plus que la pression extérieure ; si mon explication est juste, on ne doit pas trouver de cristaux calcaires quand les eaux ne contiennent pas de bicarbonate de chaux.

Nos cultures de *Selenosporium* dans de l'eau tenant en dissolution du sucre et des cendres végétales (cendres de cigares), nous ont montré plusieurs particularités que nous devons maintenant relever :

ainsi, au début, quand la plante ne forme pas encore de croûte à la surface, mais végète en petits flocons isolés les uns des autres, au voisinage de la surface, j'ai constamment remarqué que les courtes ramifications des filaments étaient terminées par des corps sphériques, mesurant environ 7 μ, extrêmement nombreux, qui, plus tard, se détachent et qu'on retrouve en abondance dans le liquide. Mon ignorance en botanique m'empêche de chercher la signification de ces corps reproducteurs en dehors d'hypothèses trop faciles. Au stade où ces corps se montrent, il n'y a pas trace des spores en croissant : ceux-ci, en effet, ne se montrent que peu ou point dans les cultures neuves, qui sont encore immergées, même lorsqu'elles sont déjà bien développées, mais, dès que, par suite du dégagement des gaz qu'il détermine et qui le soulèvent comme un flotteur, le Champignon vient flotter à la surface, ces corps reproducteurs apparaissent innombrables.

A la partie supérieure des écumes dont nous venons de parler, se voient souvent, nettement émergés, mais se détachant difficilement du stroma, de petits corps blancs, d'un millimètre de diamètre ou plus, formés d'innombrables et très-petites spores (?) et cristaux calcaires abondants et d'un nombre immense de croissants ; s'agit-il ici de productions homologues des végétations en crête de coq dont nous avons parlé plus haut et qui croissent d'habitude sur les corps solides émergés ?

Nous avons encore observé à plusieurs reprises, sur les filaments ordinaires et rampants du *Selenosporium*, une particularité qui nous semble intéressante et que l'on n'a pas signalée chez cette espèce : elle consiste en ce que deux branches s'unissent par l'intermédiaire d'un tube court qui s'insère perpendiculairement sur les deux à la fois ; ceci ne rappelle en rien les ramifications ordinaires, mais fait songer aux tubes de conjugaison de plusieurs Algues telles par exemple que les Spirogyres.

Dans certaines conditions que je n'ai pu bien préciser, les filaments de *Selenosporium* changent d'aspect, ils deviennent beaucoup plus volumineux, se sectionnent en articles assez courts, élargis par les bouts, et leurs ramifications deviennent courtes, grosses, renflées à l'extrémité ; les spores en croissant se forment bien, dans ce cas, de la façon que nous avons décrite pour les filaments ordinaires,

mais elles sont beaucoup plus volumineuses et nettement septées. Kitasato, qui a observé et figuré cette forme, dit qu'elle se montre quand les filaments sont fixés sur un corps nutritif solide, et Lagerheim, qui parle aussi de ces sortes de filaments « de forme plus ou moins toruleuse », dit qu'ils se produisent quand le milieu nourricier du Champignon devient sec. Lagerheim ajoute toutefois que ces filaments n'émettent plus de spores sous cette forme ; nulle part nous n'avons observé cette forme plus développée, comme dimensions et comme abondance, que dans le fond d'un bac de zinc traversé constamment par un faible courant de superficie sans corps nutritif comme base par conséquent ; fréquemment, toutefois, elle s'observe aussi, mêlée aux filaments ordinaires, dans les cultures, ou développée librement sur les corps à la surface desquels l'eau court lentement ; dans ce cas les caractères des filaments sont les mêmes pour ce qui concerne la forme des articles, mais les filaments sont sensiblement moins volumineux que ceux dont nous venons de parler, tout en étant cependant beaucoup plus gros que les filaments ordinaires : je n'ai pas observé les spores en croissant dans ce dernier cas. Toujours est-il que cette forme presque toluleuse donne l'impression d'un autre végétal qui serait mélangé au *Selenosporium* ordinaire et j'ai cru en effet qu'il s'agissait d'une autre espèce jusqu'au moment où je l'ai vu former des spores en croissant. Il appartient aux botanistes de juger cette question, mais si cettte forme appartient bien à notre espèce, j'en ignore complètement la signification.

Un rapprochement s'impose cependant à cet égard, c'est la grande analogie qui existe entre la forme raccourcie que nous venons de décrire et celle que Eyferth a figurée (1) comme vivant dans les cellules mortes d'une Algue (*Cladophora glomerata*) ; il faut noter expressément qu'il ne s'agit aucunement de parasitisme dans notre observation.

C'est, m'a-t-il semblé, chaque fois que le *Selenosporium* se développe en abondance dans l'eau courante, à la faveur des conditions spéciales d'écoulement lent que nous avons indiquées, que se développe l'odeur de musc si caractéristique ; dans les cultures, quand l'eau ne se renouvelle pas et que le milieu est relativement riche en principes

(1) Eyferth B.: *loc. cit*, pl. VIII A, fig. *a*, *b*, *c*, *d*, *e*.

nutritifs, l'odeur est différente. Au commencement, on démêle pourtant facilement l'odeur du musc dans les émanations qui se dégagent, plus tard, quand les produits de désorganisation du végétal s'accumulent dans la culture, ou encore quand le milieu cultivé est riche en principes alimentaires, l'odeur dominante est différente, très désagréable, fécale, pour ainsi dire. Ce sont là des observations que nous avons maintes fois répétées, ces différences ne sont pas dues au développement de nouvelles formes végétales, en tout temps, on trouve au milieu des filaments de *Selenosporium* un nombre immense de spirilles, de bacilles, de coques, etc., dont quelques-uns même pourraient bien être en relations génétiques avec lui. Quand le Champignon a suspendu sa végétation, comme lorsqu'il est enfermé dans un flacon, sans aliment et sous très peu d'eau, il ne dégage aucune odeur.

IV

Devant l'extrême fréquence de ce Champignon dans nos eaux d'alimentation, étant donné l'odeur forte qu'il dégage constamment, sa façon de venir flotter à la surface du liquide, etc., nous nous sommes demandé s'il n'avait pas joué un certain rôle dans l'infection des eaux de la Ville, en 1882 (1). Ce qui nous portait encore à admettre *a priori* cette supposition, c'est que nous avions retrouvé dans notre collection des préparations concluantes de *Selenosporium*, faites à une date très rapprochée de celle-là (1883), et que, depuis plusieurs années que nous le recherchons au cours de notre étude sur la Faune de nos eaux souterraines, nous n'avions pu retrouver

(1) On se souvient de l'émotion causée dans notre cité, à cette époque, lorsque les eaux dites d'Emmerin, devinrent sales, de mauvais goût et d'odeur désagréable en même temps qu'elles charriaient à leur surface des sortes d'écume d'un brun-ferrugineux. M. Giard rechercha la nature de ces masses flottantes et déclara qu'elles étaient formées par le *Crenothrix Kühniana*, qui se trouvait ainsi être la cause de l'infection des eaux de Lille. Giard fit connaître quelques particularités de la reproduction de ce prétendu *Crenothrix*, mais ses observations à cet égard furent controuvées par Zopf, ce qui se comprend facilement, puisqu'il s'agissait d'une forme très-différente du *Crenothrix*. (Cf. Giard A. *Sur le Crenothrix Kühniana (Rabenhorst), cause de l'infection des eaux de Lille*, C. R de l'Acad. des Sciences, 31 juillet 1882, et Zopf W., *Die Spaltpilze*, Breslau 1885, p. 98, en note). Au reste la même erreur par suite de négligence dans la détermination a dû être commise plusieurs fois, car nous avons reçu d'une maison de vente de préparations microscopiques un échantillon étiqueté *Crenothrix*, mais qui ne renferme que des *Selenosporium*.

à *Lille* le *Crenothrix* que nous supposions devoir y être si abondant, alors que nous trouvions constamment à sa place le *Selenosporium*. Toutefois nous n'aurions pu émettre à ce sujet que la supposition, infiniment invraisemblable à la vérité, que l'une de ces plantes avait été prise pour l'autre, si nous n'avions eu la bonne fortune de recevoir de M. Parsy, le très aimable directeur du service des eaux à Lille, un flacon rempli du prétendu *Crenothrix* qu'il avait recolté en 1882 dans les conduites d'eau de la Ville et conservé depuis lors. Le Champignon avait conservé son aspect et toute sa vitalité (1) et il nous a fourni de nombreuses cultures qui ne nous ont plus laissé aucun doute sur l'identité du *Selenosporium aquæductum* avec le Champignon qui a infesté les eaux d'Emmerin en 1882 et qui pourrait reparaître soudain en grande abondance, si les conditions bien déterminées alors, qui ont permis à la plante de pulluler en 1882, se reproduisaient quelque jour.

---

(1) On a souvent cité des exemples de la résistance considérable que présentaient à la destruction les spores de nombreuses espèces d'organisation inférieure; le cas de ces *Selenosporium* qui ont conservé intacte leur vitalité pendant onze ans est remarquable, mais je puis citer un exemple plus caractérisé encore, celui de *Clatrocystis roseo-persicina*, récolté en 1879 et conservé (août 1893) depuis lors dans un même bocal dont l'eau n'a jamais été renouvelée : le végétal a rempli totalement le vase de sa masse zoogléique : il suffit d'en prendre une parcelle, de la mettre dans un milieu convenable pour la voir végéter admirablement et développer tous ses caractères.

SUR UN NOUVEAU CAS DE TÉNIA TRIÈDRE de l'espèce Tænia saginata Goeze

PAR M. **Théod. BARROIS**,
Professeur à la Faculté de Médecine de Lille

(avec 6 figures dans le texte)

Parmi les plus remarquables monstruosités qui aient été décrites chez les Cestodes, il faut certainement compter les Ténias doubles, généralement appelés « *Ténias prismatiques* », ou mieux « *Ténias trièdres* ». Le nombre des cas observés est encore relativement restreint ; NEUMANN, il y a trois ans à peine, dans une rapide étude bibliographique (1), en fixait le chiffre à 15, dont 9 étaient rapportés avec plus ou moins de certitude au *Tænia saginata*, 1 au *T. solium*, 1 au *T. cœnurus*, 1 au *T. cucumerina*, 1 au *T. crassicolis* et 1 enfin au *T. perfoliata*.

Depuis cette époque, pareille anomalie n'a été signalée que deux fois à ma connaissance (2), et il s'agissait encore du *T. saginata* : il faut bien dire que c'est la forme la plus commune chez l'homme et, par conséquent, la plus souvent examinée par les médecins. C'est également à cette même espèce que se rapporte la monstruosité dont je vais donner la description.

Les dix cas actuellement attribués au *T. saginata* ne sont pas tous très nets, comme on le verra dans l'énumération suivante, déjà dressée par NEUMANN, en particulier, mais que je désire reprendre pour mettre en relief quelques observations qui, j'espère le prouver, ont été mal interprétées.

I. — CAS DE BREMSER. — « Notre collection — dit cet auteur — possède un morceau de Tenia de plusieurs pieds de long, qui offre

(1) G. NEUMANN : *A propos d'un Ténia trièdre de l'espèce* Tænia perfoliata GŒZE. Rev. vétérinaire, Sept. 1890, p. 478.

(2) JOSEPH COATS : *A specimen of the prismatic variety of the* Tænia saginata (mediocanellata). Glasgow medical Journal, vol. XXXV, n° 2, p. 103, February 1891.

G. BORK : *Ueber die Misbildungen bei Tænien.* Inaug.-Dissert., Kiel, 1891.

cela de particulier qu'il y a deux Ténias fortement unis au bord d'une articulation... Il est à regretter que la tête ne s'y trouve pas (1) ». D'après les dessins donnés par Bremser, les pores génitaux sont *presque toujours* disposés en série sur le bord commun, et c'est par exception que les bords libres portent de ci, de là un pore isolé. On s'accorde généralement à croire qu'il s'agit ici d'un *T. saginata*; pourtant Diesing (2), qui avait vu l'échantillon de Bremser, le considérait comme un *T. solium?*

II. — Cas de Brera. — Plus douteux encore que le précédent. La tête n'a pas été vue (3).

III. — Cas de Levacher. — Ici, les présomptions sont mieux fondées; il s'agit en effet d'un Ténia provenant d'une fillette de 3 ans, demeurant à Paris, où le *T. saginata* est beaucoup plus commun que le *T. solium*. Ce spécimen tératologique, cette fois encore dépourvu de tête, était caractérisé par la présence « d'une crête ou feuillet longitudinal, qui existe sur tous les anneaux et partage l'entozoaire dans toute sa longueur en lui donnant l'aspect d'un ruban dentelé, au milieu duquel serait implanté, sur une ligne longitudinale, un second ruban semblable au premier, de telle sorte qu'ainsi réunis les rubans offriraient trois bords libres et flottants. L'animal... peut à volonté coucher sa crête ou feuillet longitudinal sur l'une ou l'autre des deux lames ou feuillets latéraux; alors, n'offrant que deux bords libres, il représente assez bien l'aspect du *T. solium* (4) ».

Faut-il conclure de cette description, très nette d'ailleurs, qu'il s'agit ici d'une monstruosité différente de celle qu'a si bien figurée Bremser? Pas le moins du monde, et je partage à cet égard l'opinion de Leuckart, que les faits ont été mal interprétés (5). Afin de le démontrer, j'ai fait reproduire ci-dessous la section transversale de quatre *Tænia saginata* triquètres différents : la figure 1 d'après Leuckart (6), la figure 2 d'après

(1) Bremser : *Traité zoologique et physiologique sur les Vers intestinaux de l'Homme*, p. 197, Paris 1837, et *Nouvel Atlas*, par Leblond, pl. VI, fig. 7 et 8, pl. VII, fig. 1.

(2) Diesing : *Systema Helminthum*, vol. I, p. 516 et 519.

(3) Brera : *Memorie fisico-mediche sopra i principali vermi del corpo umano*, Cerema, 1891.

(4) Levacher : *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, t. XIII, p. 661, 1843.

(5) Leuckart : *Die Parasiten des Menschen*, 2e Aufl., p. 574, 1881.

(6) Leuckart : *Loc. cit.*, p. 576, fig. 261.

Trabut (1), la figure 3 d'après Coats (2); quant à la figure 4 elle est hypothétique et n'a que la valeur d'un schéma.

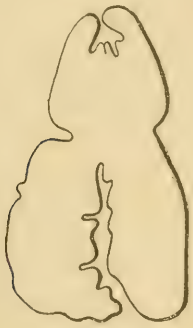


Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 4.

Fig. 3.

Dans les trois premières figures, la crête qui porte les pores génitaux restant toujours tournée vers le haut, il est aisé de voir qu'en rapprochant ou en écartant les deux ailes on obtient successivement soit la forme habituelle observée par Bremser, par Leuckart, par moi-même (fig. 1), soit la forme intermédiaire représentée par Trabut (fig. 2), soit enfin la forme décrite par Levacher (fig. 3) et que Vaillant (voir cas n° IV) a désignée sous le nom d' « *Etoile à trois branches* ». Toutefois, je ne pense pas que la figure 3 (d'après Coats),

(1) Trabut: *Observations tératologiques sur un* Tænia saginata *à six ventouses et de forme triquètre*, Archives de zoologie expérim. et génér. 2e série., t. VIII, Notes et Revue, p. X, 1889.

(2) Coats: *Loc. cit.*, p. 103, fig. 1.

placée comme elle l'est ci-dessus, représente la section du Ténia tel que LEVACHER l'avait disposé pour en faire la description. Ainsi qu'on était accoutumé de le faire, l'auteur, qui ne se rendait guère compte de l'intérêt que présentait sa trouvaille, avait sans doute orienté son échantillon de façon à ce que les pores génitaux fussent marginaux ; ce qu'il désignait alors sous le nom de crête longitudinale représentait non plus la partie commune aux deux individus, mais bien une des ailes (c'est-à-dire la partie libre d'un des deux individus), se relevant, sous l'effort des contractions de l'animal, au point de devenir à peu près perpendiculaire au plan de symétrie du monstre : c'est ce que j'ai voulu faire comprendre par la figure 4. Sur une section tranversale, l'aspect d' « Etoile à trois branches » est bien gardé, mais les branches n'ont plus toutes la même valeur morphologique. Une remarque de LEVACHER donne une quasi-certitude à l'interprétation que je propose : « L'animal — dit-il — peut coucher à volonté sa crête ou feuillet longitudinal sur l'une ou l'autre des deux lames ou feuillets latéraux (Voir la note ci-dessous, n° 1), représentant alors assez bien l'aspect de *T. solium* ». C'est justement cette structure que présente le spécimen qui fait l'objet de la présente note, et j'ai pu aisément me convaincre :

1° Que la *crête commune* est d'un tissu trop dense pour pouvoir aisément onduler et qu'elle est en tous les cas beaucoup trop courte pour recouvrir l'une ou l'autre des *lames latérales* au point de reproduire « l'aspect d'un *T. solium* » ;

2° Que seule l'une ou l'autre des *ailes latérales* est susceptible de se mouvoir de la sorte et de s'appliquer si parfaitement sur *l'autre aile* (1) qu'on croirait avoir affaire à un Ténia ordinaire, plus épais simplement que de coutume.

C'est donc la figure 4 et non la figure 3 qui permet d'expliquer le cas de LEVACHER.

Si j'ai tant insisté sur ce point, ce n'est pas seulement pour redresser une erreur, assez légère en elle-même, mais bien parce que cette erreur peut être le point de départ de déductions absolument erronées

(1) L'aile qui, dans la fig. 4 ci-dessus, représente la crête longitudinale, peut certainement *s'incliner* soit à droite, soit à gauche, mais il est évident qu'elle *se couchera* bien plus facilement à droite qu'à gauche, c'est-à-dire plus facilement sur *l'autre aile* que sur la *véritable crête commune*; c'est évidemment avec cette légère restriction qu'il faut interpréter la remarque de LEVACHER.

sur la valeur et sur l'origine des dites monstruosités. C'est ainsi que NEUMANN, s'appuyant sur une fausse interprétation des faits énoncés par LEVACHER, conclut : « Le Ténia observé par BREMSER peut être compris comme résultant de la soudure symétrique et égale de deux individus. Celui de LEVACHER représente soit deux individus dont l'un reçoit l'insertion longitudinale de l'autre sur le milieu de l'une de ses faces, soit trois individus réduits chacun à une moitié longitudinale, ces trois moitiés étant réunies par leur bord correspondant (1) ».

Nous reviendrons plus loin sur ce sujet, en traitant de l'origine probable de ces monstruosités, mais dès maintenant il est aisé de voir que toutes les formes décrites de Ténias trièdres, quel que soit leur aspect, sont toutes morphologiquement semblables et que la diversité apparente de leur structure est due purement et simplement à un état de contraction plus ou moins prononcée de l'animal : la série des figures que j'ai données plus haut exprime le fait beaucoup mieux que ne pourrait le faire les plus longs raisonnements.

IV. — CAS DE VAILLANT. — Il s'agit d'un vers remis par L. CHATIN et provenant d'un malade venu en consultation à l'Hôtel-Dieu de Paris. La tête manquait, mais toutes les probabilités sont encore cette fois en faveur d'un *T. saginata*. Le parasite ressemblait beaucoup comme aspect extérieur à celui de LEVACHER : « Au lieu d'être simplement plat, l'anneau présente sur l'une de ses faces un prolongement partant de son milieu, égal à la moitié de la largeur de l'anneau, de même épaisseur, de même aspect, en sorte que sur une coupe perpendiculaire à l'axe de l'animal, on obtient une figure en étoite à trois branches (2) ».

Détail tout particulier à noter : « Les pores génitaux, bien visibles sur chaque article, sont irrégulièrement alternes sur le bord de chacune des lames sans distinction ». Si l'observation est exacte, ce serait une dérogation à la règle habituelle, déjà signalée par LEUCKART (3), qui veut que les pores génitaux, chez les Ténias trièdres, soient généralement disposés en une file ininterrompue sur la crête commune, *un seul* par anneau.

(1) NEUMANN : *Loc. cit.*, p. 5 du tirage à part.

(2) L. VAILLANT : *Note sur un Tænia monstrueux de l'homme.* Compt.-rendus de la Soc. de Biologie, p. 168, 1869.

(3) LEUCKART : *Loc. cit.*, p. 575.

V. — Cas de Küchenmeister. — Ce Ténia avait d'abord été décrit par l'auteur, dans la première édition de son Traité sur les parasites de l'homme (1), comme une espèce nouvelle sous le nom de *Ténia du Cap de Bonne-Espérance*. Leuckart a montré qu'il s'agissait d'un *T. saginata* triquètre (2), mais doublement monstrueux en ce sens que l'un des deux individus soudés était notablement plus développé que l'autre (7 millimètres de largeur pour le premier, 2 millimètres seulement pour le second); cette façon de voir a été acceptée par Küchenmeister dans la seconde édition de son grand ouvrage (3).

Leuckart estime que Küchenmeister s'est également trompé en disant que les pores génitaux étaient alternants; tous les anneaux qui lui ont été communiqués par Küchenmeister lui-même portaient leur pore sur la crête commune.

VI. — Cas de Cobbold. — Même observation que pour le cas précédent : ce Ver, qui avait été décrit d'abord par Cobbold, comme une espèce spéciale, sous le nom de *T. lophosoma* (4), est simplement un *T. saginata* triquètre. Les pores génitaux étaient unilatéraux, occupant « le bord gauche dans toute la longueur du strobile ». Il s'agit encore ici d'une erreur d'interprétation, qui vient à l'appui de ce que je disais plus haut au sujet du cas de Levacher; Cobbold a pris pour la crête une des ailes latérales, car il avait orienté son Ténia de façon à ce que les pores fussent marginaux, comme ils le doivent être sur des individus ordinaires.

VII. — Cas de Cullingworth. — Rapporté d'abord par l'auteur au *T. lophosoma* Cobbold, avec cette différence que les pores génitaux étaient situés sur la crête et non plus sur l'un des bords du strobile (5) : toujours la question de l'orientation! Toutefois cinq des anneaux sur les 304 examinés, faisaient exception : 4 portaient le pore génital sur le côté; le dernier en offrait deux, un sur la crête et l'autre sur l'une des lames latérales.

(1) Küchenmeister : *Die in und aus dem Korper des leibenden Menschen vorkommenden Parasiten*, p. 93, Leipzig, 1885.

(2) Leuckart : *Loc. cit.*, p. 574.

(3) Küchenmeister et Zürn : *Die Parasiten des Menschen*, 2e Aufl., p. 144-145, pl. VI, fig. 7.

(4) Cobbold : *Some account of a new species of human Tapeworm*, Tænia lophosoma. Transact. of the pathol. Soc. of London, vol. XVII, p. 438, 1866.

(5) Cullingworth : *Notes of a remarkable specimen of Tapeworm*, Tænia lophosoma Cobbold. *Medical Times and Gazette*, II, p. 660, 1873.

VIII. — Cas de Leuckart. — Le professeur Auerbach envoya un jour à Leuckart les fragments d'un Ténia anormal rendu par un enfant de trois ans; le savant helminthologiste les a décrits et figurés (1) comme appartenant à un *T. saginata* trièdre. Trois anneaux isolés, d'une structure bizarre, ont été l'objet de remarques spéciales sur lesquelles nous reviendrons plus loin. Tous les pores génitaux étaient rangés en file sur la crête médiane.

IX. — Cas de Trabut. — C'est certainement le plus intéressant de tous, car le spécimen était complet et, pour la première fois (chez le *T. saginata)* il fut possible d'examiner la tête (2). Comme on pouvait s'y attendre en raison des observations faites sur plusieurs espèces voisines, cette tête portait six ventouses. Tous les pores génitaux étaient sur la crête.

X. — Cas de Coats. — Le Cestode en question paraissait formé de trois feuillets presque égaux et la section transversale du corps présentait nettement l'aspect d'une « Etoile à trois branches », comme dans les cas de Levacher et de Vaillant. Tous les pores génitaux étaient situés sur la crête (3).

XI. — Cas de Bork. — Le professeur Heller, de Kiel, avait remis à Bork, pour en faire le sujet d'une thèse inaugurale, une série de Ténias monstrueux. Parmi ceux-ci se trouvait un fragment sans tête, long environ d'un mètre, provenant d'un *T. saginata* triquètre, tout-à fait comparable à celui qui a été autrefois décrit par Küchenmeister, c'est-à-dire formé par la soudure de deux individus de largeur très différente, et non plus égaux comme dans la plupart des cas observés. Tous les pores génitaux étaient situés sur la crête commune (4).

XII. — Le dernier cas qui fait l'objet de cette note, est relatif à un *T. saginata* rendu par un jeune homme de 18 ans, natif de Fresnes (Nord), et qui m'a été apporté par un de mes élèves, M. Blassiaux, étudiant en pharmacie.

La tête est malheureusement absente; en dehors de quelques anneaux et fragments isolés, le flacon contenait une importante série de $1^{m}88$ de longueur, dont les derniers proglottis étaient tout-à-fait

(1) Leuckart: *Loc. cit.*, p. 574 et suivantes.
(2) Trabut: *Loc. cit.*, p. X.
(3) J. Coats: *Loc. cit.*, p. 103.
(4) G. Bork: *Loc. cit.*, p. 15, fig. 6.

mûrs : soit, en tout, plus de 600 segments qu'il était aisé de rapporter au *T. saginata*.

L'aspect extérieur du Ver est celui d'un Ténia ordinaire, car les deux lames latérales sont intimement accolées l'une à l'autre ; l'individu paraît seulement beaucoup plus épais en son milieu que de coutume. Aussi est-on porté au premier abord à mal orienter l'animal, à prendre pour une crête l'un des deux individus et à considérer les pores génitaux comme régulièrement unilatéraux (1).

Dans notre spécimen, la crête est peu élevée : sa hauteur atteint à peine la moitié de celle du reste de l'anneau. Les pores génitaux, nettement visibles, se continuent en une série ininterrompue le long de cette crête : pas une fois je n'ai vu d'exception à cette règle, pas une fois je n'ai rencontré de pores sur les lames latérales. Par-ci par-là quelques anneaux portaient deux pores ; ils méritent de nous arrêter un instant.

On se souvient que, dans l'envoi d'Auerbach, Leuckart avait trouvé trois segments isolés d'une structure bizarre (2). Voici, presque littéralement, la description qu'en donne le grand helminthologiste : Vus d'en haut, ces segments offrent l'aspect de cornets ou mieux de pyramides à trois pans, de 8 millimètres environ de hauteur, sur autant de largeur. Les pans, tous à peu près de la même dimension, sont unis les uns aux autres par des arêtes saillantes ; à leur point commun de réunion, c'est-à-dire vers le sommet de la pyramide, se trouvent deux papilles génitales, la plupart du temps très rapprochées l'une de l'autre.

Au premier abord, cette disposition paraît absolument énigmatique, mais en étudiant attentivement les échantillons, on arrive bientôt à se convaincre, dit Leuckart, qu'il s'agit simplement de proglottis chez lesquels la monstruosité trièdre est combinée avec une augmentation des papilles génitales ; chacune des pyramides représente, en un mot, deux proglottis trièdres incomplètement séparés et asymétriquement disposés : « Unsere Pyramiden repräsentiren mit andern Worten zwei unvollständig getrennte dreikantige Proglottiden von asymetrischer Gestaltung. »

(1) Je rappelle à ce sujet ce que j'ai dit plus haut en traitant de cas de Levacher et de Cobbold particulièrement.

(2) Leuckart : *Loc. cit.*, p. 577 et suiv., fig. 262.

Ceci n'est point tout à fait exact et ne concorde pas d'ailleurs avec ce que LEUCKART lui-même avance un peu plus loin.

Les trois pans de la pyramide, dit-il, quoique très semblables les uns aux autres lorsqu'on les voit d'en haut, diffèrent pourtant d'une façon notable : deux forment des pièces opposées et symétriques comme les deux ailes d'un segment trièdre ordinaire, le troisième semble un coin qui s'introduirait entre les ailes en question. Ainsi s'expliquerait la disposition des deux papilles, dont l'une est située sur la crête commune aux deux segments, l'autre sur le segment en coin *(Keilstücke)* qui n'est jamais relié *qu'avec l'une des deux ailes*, soit la droite, soit la gauche.

Quelle est la valeur morphologique de ce *Keilstücke?* LEUCKART ne le dit pas exactement, mais, d'après le passage que nous avons cité plus haut, il semble le considérer comme un proglottis trièdre, mal séparé de celui qui le précède et asymétriquement disposé. L'échantillon que j'ai entre les mains offrant de nombreux exemples de ces bizarres segments, non plus isolés, mais *in situ* au milieu de la chaîne, j'ai pu faire sur leur structure et sur leur signification d'intéressantes observations.

Les figures 5 et 6 représentent, vu d'en haut et d'en bas, un fragment de l'animal présentant une série de trois anneaux doubles d'un côté seulement, c'est-à-dire qu'il y a soit deux articles à gauche pour un seul à droite, soit inversement deux articles à droite pour un seul à gauche. Ces anneaux, doublement monstrueux, portent deux pores génitaux, l'un sur la crête médiane, l'autre, beaucoup plus difficile à voir, caché au fond d'une sorte de repli, un peu en dehors de cette même crête. En immergeant durant un certain temps quelques-uns de ces anneaux dans un mélange de glycérine et d'acide acétique, on obtient des préparations suffisamment transparentes pour pouvoir étudier les rapports desdits pores avec les segments. Celui de la crête est commun aux deux anneaux soudés; l'autre appartient au *Keilstücke*, qui représente pour moi un anneau *simple*, surnuméraire (1), comme on en voit souvent dans les Ténias

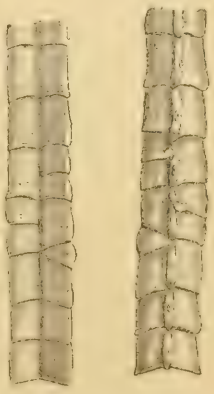


Fig. 5 et 6. — Fragments de grandeur naturelle du *Tænia saginata* (cas de BARROIS), vu par la crête et par la face opposée.

(1) Ainsi s'explique ce que dit LEUCKART de ce *Keilstücke* qui « n'est jamais en relation qu'avec *l'une* des deux ailes, tantôt la droite, tantôt la gauche. »

ordinaires. Il semble qu'à un moment donné l'une des deux moitiés du monstre ait recouvré son individualité propre et, bourgeonnant plus rapidement que l'autre partie, ait donné deux articles pendant que cette dernière n'en fournissait qu'un. Cette tendance qu'offrent les deux moitiés du champ blastogénétique, monstrueusement soudées, à reprendre leur indépendance réciproque, s'est manifestée assez fréquemment dans l'échantillon que j'ai entre les mains : en certaines places même, sur une très minime longueur, il est vrai, les deux moitiés de la chaîne sont complètement séparées : on dirait un commencement de fenestration.

Lorsque de pareils anneaux sont mûrs et qu'ils tombent isolément, détachés de la chaîne, ils prennent les formes bizarres indiquées par Leuckart, et il devient beaucoup plus difficile de pénétrer leur structure que lorsqu'ils sont en place.

En résumé, les segments doublement monstrueux, signalés pour la première fois par Leuckart, ne représentent pas, comme le pensait le grand helminthologiste, *deux proglottis trièdres incomplètement séparés et asymétriquement disposés*, mais bien *un proglottis trièdre dont l'une des ailes latérales a bourgeonné un proglottis surnuméraire simple.*

En tenant compte de ce que nous savons d'une façon générale sur les faits observés chez d'autres espèces et en ramenant à leur juste valeur les interprétations erronées qui ont été données au sujet de quelques cas discutés plus haut, on peut raisonnablement conclure :

1° Que les Ténias dits *trièdres* sont pourvus d'une tête à six ventouses ;

2° Que — quelles que soient les apparences extérieures (1) — la chaîne est formée par la réunion de *deux* individus, jamais plus (quoi qu'en dise Neumann, loc. cit., p. 5), *soudés par un de leurs bords latéraux*, et que la partie commune a la forme d'une crête sur laquelle sont disposés, en file longitudinale, les pores génitaux ;

3° Qu'il y a normalement un seul pore génital par anneau.

Quelle est l'origine de ces bizarres monstres doubles qu'on ne saurait ranger parmi les véritables Déradelphes, puisqu'ils sont soudés l'un à l'autre dans toute leur longueur au lieu de présenter un double corps avec une seule tête et un seul cou ? Les hypothèses

(1) J'entends parler ici des aspects que peut prendre le monstre suivant que les deux lames sont plus ou moins écartées l'une de l'autre (voir plus haut les fig. 1 à 4).

ont été assez nombreuses depuis le jour où Bremser, signalant le premier l'existence de ces formes trièdres, les considérait, avec une remarquable intuition des choses, comme résultant de la soudure de deux Ténias.

On s'étonne vraiment de voir Küchenmeister et, tout récemment encore, Coats regarder les Ténias trièdres comme de simples variétés du *T. saginata*, et Cobbold et Cullingworth en faire une véritable espèce sous le nom de *T. Lophosoma*.

Mieux inspiré, Vaillant considérait que la production de ces monstres était due à une « malformation primitive de l'extrémité céphalique » ; mais quelle pouvait bien être la cause de cette malformation, c'est ce que l'auteur ne nous dit pas.

Davaine, le premier (1), émit l'idée que les Ténias trièdres provenaient d'embryons doubles, caractérisés par la présence de douze crochets au lieu de six. C'est aussi l'opinion de Moniez (2) qui a observé souvent de ces embryons « de volume beaucoup plus considérable que les embryons ordinaires, avec douze crochets ». Leuckart, enfin, s'est rangé à cette manière de voir, qui nous paraît la seule acceptable, bien que, suivant Neumann (3), elle doit être définitivement abandonnée parce que « la partie de l'embryon qui porte les crochets se trouve à l'opposé de celle où se forme le scolex dans les Cystiques monocéphales et que, par conséquent, leur nombre doive rester sans influence sur une formation qui se produit très loin d'eux. » J'avoue ne rien comprendre à la logique de ce raisonnement, basé sur une conception erronée des lois de la tératologie. Evidemment le nombre de douze crochets n'a pas la moindre « influence » en lui-même sur la formation des anomalies qui nous occupent : il indique tout simplement que certains embryons sont formés par la soudure de deux ovules; dès lors, n'est-il point à prévoir que, dans la suite du développement, les témoignages de cette soudure se retrouveront non seulement dans le plan général du monstre, mais encore dans les détails de son organisation, même en

(1) Davaine : Article *Cestoïdes*. Dict. encycl. des sciences méd., t. XIV, p. 561, 1873.

(2) R. Moniez : *Observations tératologiques sur les Tænias*. Bull. scient. du Départ. du Nord, 2e sér., 1re année, p. 199, 1878.

R. Moniez : *Sur la bifurcation accidentelle que peut présenter la chaîne des Cestodes et sur les anneaux dits surnuméraires*. Rev. biolog. du Nord de la France, t. III, n° 4, Janv. 1891, p. 135.

(3) Neumann : *Loc. cit.*, p. 11.

des points complètement éloignés de celui où se trouvaient primitivement les douze crochets?

Personne malheureusement n'a encore suivi le développement d'un de ces embryons à douze crochets et, malgré toutes les raisons qui militent en sa faveur, l'opinion de Davaine, de Moniez et de Leuckart n'a encore que la valeur d'une hypothèse (1); en tout cas, elle nous paraît beaucoup plus acceptable que celle de Neumann, qui admet « que l'évolution embryonnaire n'entre pour rien dans la formation de ces anomalies et qu'elles résultent d'une suractivité nutritive dans le point où se développe le scolex ou de la suture avec atrophie partielle de deux ou trois scolex voisins. »

J'ai remis le Ténia qui fait l'objet de cette note à mon excellent ami, le professeur Moniez, dont on connaît la haute compétence pour tout ce qui touche aux Cestodes; je ne doute pas que l'étude microscopique qu'il compte entreprendre de cet intéressant individu ne nous vaille de nouveaux documents sur la question.

---

(1) Je dois cependant ajouter qu'au sujet des Cystiques polycéphales, Neumann soulève une objection qui me paraît juste: comment se fait-il, si l'on admet que les Ténias trièdres sont *toujours* produits par des embryons à douze crochets, que Küchenmeister et Leuckart faisant, chacun de leur côté, avaler à un Chien un kyste de *Cœnurus cerebralis*, aient vu se développer au milieu de nombreux *Tænia cœnurus* normaux, un individu trièdre à six ventouses?

Ce fait peut s'expliquer par la soudure, au moment de la différenciation des bourgeons, de deux bourgeons voisins. Au lieu de se produire dans l'œuf, la soudure s'accomplit dans le kyste, mais le processus aboutit définitivement encore à la formation d'un monstre double.

COPÉPODES

RECUEILLIS PAR M. LE Dr TH. BARROIS

EN ÉGYPTE, EN SYRIE ET EN PALESTINE

(*Mars-juin 1890*)

PAR **Jules RICHARD.**

(AVEC 51 FIGURES DANS LE TEXTE)

(SUITE)

Cyclops tenuicornis Claus

Je n'ai vu que deux ou trois exemplaires femelles de cette espèce dans le Birket Kosseir. Ils ne présentaient rien de particulier.

Cyclops serrulatus Fischer

Cette espèce paraît être cosmopolite comme *C. Leuckarti*. On la rencontre dans une foule de localités avec quelques faibles variations portant sur la longueur plus ou moins grande de la furca, sur les épines plus ou moins fortes de son bord externe, ainsi que sur la longueur des antennes antérieures. Mais ce sont des différences de peu de valeur, qui se trouvent aussi en Europe. J'ai constaté la présence de *C. serrulatus* dans les localités suivantes :

Damas: Route de Beyrouth ; Aïn-Belata; Aïn-Mellahah ; Aïn-el-Bireh ; Aïn-el-Mousaieh ; Birket Kosseir ; Aïn-el-Azarieh ; lac Phiala ; lac Yamouneh ; Birket Otneh ; Etangs de Saqqarah (Egypte).

Quelques rares exemplaires de *Cyclops serrulatus* ont encore éte pris dans un birket à la sortie d'Afka et à Palmyre (rivière Ephéca).

Cyclops sp ?

Ce Cyclops reste indéterminé parce que les rares exemplaires observés sont beaucoup trop jeunes.

HARPACTIDES

Ectinosoma Barroisi n. sp.

La femelle adulte mesure 0mm,93 à 0mm,99 avec les soies de la furca, et de 0mm,62 à 0mm,67 sans ces soies. Le céphalothorax est composé de 5 segments. Le premier est aussi long que les quatre suivants réunis. Il se termine en avant par un rostre mousse, arrondi, dépourvu de cils. Les bords latéraux de ce segment sont moins développés que chez *E. Edwardsi* et sont munis dans leur plus grande partie de fines épines. Les trois segments suivants ont à peu près la même longueur; le dernier est un peu plus court; leur largeur diminue progressivement, et il n'y a pas de séparation bien nette entre le thorax et l'abdomen.

Figure 7 : *Ectinosoma Barroisi.* Derniers segments abdominaux et furca × 140.

L'abdomen se compose de 4 segments et de la furca (fig. 7); le premier segment est un peu plus long que le deuxième qui est à peu près de même longueur que le troisième; le quatrième est le plus court et le plus étroit. Tous les segments abdominaux portent vers leur extrémité distale une couronne de fines épines. La furca, aussi large que longue, est plus courte d'un tiers que le segment qui la précède. Elle porte à son extrémité deux longues soies, dont l'externe dépasse un peu la moitié de la longueur de l'interne. L'extrémité externe de la furca porte en outre une soie qui est spiniforme dans sa plus grande longueur et qui s'effile souvent brusquement en cil très grêle; cette soie est un peu plus longue que la furca; une soie fine, trois fois plus longue que la furca, s'insère vers l'extrémité interne de la furca.

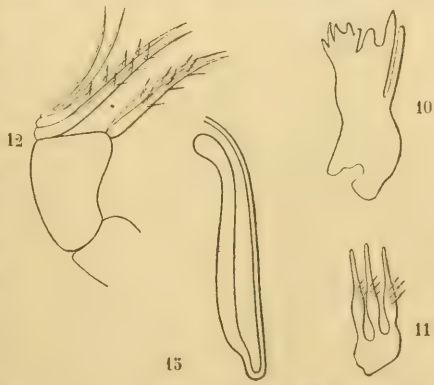
Les antennes antérieures sont très courtes et dépassent peu l'extrémité du rostre. La partie basilaire est très large et porte deux larges taches foncées, tandis que la partie terminale est plus grêle. Elles se composent de sept articles et portent des soies assez nombreuses et assez longues, surtout la soie apicale du dernier article. Ces antennes ressemblent beaucoup comme forme et articulation à

celles que j'ai figurées chez *E. Edwardsi*, mais elles sont dépourvues du fort crochet si apparent dans cette dernière espèce. En revanche le quatrième article porte un organe sensoriel qui dépasse l'extrémité de l'antenne et qui est caractéristique des Harpactides. Les antennes postérieures ressemblent à celles de *E. Edwardsi* même en ce qui concerne la branche secondaire.

Le labre, très proéminent, forme (fig. 8 et 9) une saillie portant à son extrémité antérieure et rétrécie trois dents recourbées et dirigées en arrière; les deux latérales sont très fortes et divergentes tandis que la médiane est en général notablement plus courte.

Figures 8 et 9 : *Ectinosoma Barroisi.* Labre vu de profil et de face × 450.

La mandibule (fig. 10) est allongée et porte 5 dents de grandeur médiocre, dont la série est séparée par une profonde incisure, de deux grosses dents dont la plus externe est la plus forte et bien séparée de la précédente par une échancrure profonde mais peu aiguë. Il y a en outre, du côté de la plus grosse dent, une longue pièce chitineuse très nettement séparée du reste de la partie masticatrice de la mandibule et qui n'atteint pas tout à fait l'extrémité de la plus grande dent. C'est cette pièce qui correspond à la soie forte et courte placée dans la même situation chez *E. Edwardsi*.



Figures 10 à 12 et 15 : *Ectinosoma Barroisi.*
10, mandibule × 450 ; 11, maxille × 450 ; 12, 1re patte-mâchoire × 450 ; 15, canal de la glande du test × 450.

Le palpe de la mandibule ressemble tout-à-fait à celui de *E. Edwardsi* ; il n'en diffère qu'en ce que les soies du deuxième article de la branche principale ne dépassent pas beaucoup la longueur de l'article qui les porte. La branche secondaire est identique à celle de *E. Edwardsi*.

Le maxille (fig. 11) se compose seulement d'une pièce garnie de trois

dents longues et aiguës, dont chacune, légèrement renflée dans la partie moyenne, porte avant son extrémité distale 3 ou 4 cils raides assez forts. Le palpe est bien développé et très semblable à celui de *E. Edwardsi*; le troisième article est cependant encore moins nettement marqué que dans cette dernière espèce; mais on retrouve près de la base le court prolongement qui porte les deux fortes soies perpendiculaires entre elles.

La première patte mâchoire (fig. 12) a 5 articles : les deux premiers très grands sont à peu près d'égale longueur. Les trois derniers sont très courts. Le premier porte au bord interne trois prolongements coniques terminés chacun (sauf le médian qui n'a que deux soies) par un bouquet de trois soies fortes, spiniformes, munies chacune de quelques cils raides.

Le deuxième article, élargi vers sa fin, porte à son extrémité distale interne deux fortes soies spiniformes, aussi longues que l'article et garnies de quelques cils raides. L'extrémité externe de cet article porte les trois derniers articles. Les deux premiers de ceux-ci portent chacun deux grandes soies fortes, plus longues que l'article basilaire de la patte et munies chacune dans leur partie moyenne de 3 ou 4 cils raides qui sont de véritables épines. Le dernier article porte 2 fines soies grêles moins longues que les précédentes.

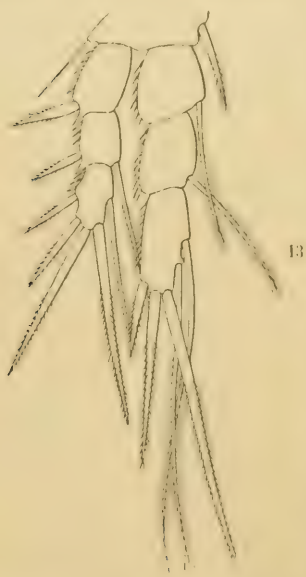


Figure 13 : *Ectinosoma Barroisi.*
1re patte natatoire + 305.

La deuxième patte mâchoire ne diffère guère de celle de *E. Edwardsi* qu'en ce que la longue soie de l'article basilaire, au lieu de porter de gros cils courts d'un seul côté, porte dans sa dernière moitié des cils longs, inégalement et lâchement distribués de chaque côté; cette soie, qui dépasse la soie apicale du 3me article, est de plus graduellement terminée en pointe grêle.

Les quatre paires de pattes natatoires sont biramées, chaque rame est triarticulée. La rame interne (fig. 13) est partout la même et un peu plus longue que l'externe. Elle est formée de 3 articles dont le dernier est à peine

plus long que les deux précédents qui sont à peu près égaux. Le premier et le deuxième article portent intérieurement une soie courte vers leur extrémité; le troisième porte deux soies latérales simples au côté interne, deux épines apicales barbelées dont l'externe dépasse peu la moitié de l'interne qui a près de 3 fois la longueur du dernier article. Il y a en outre une épine-subapicale externe qui atteint à peine la moitié de l'épine apicale externe. Le bord externe des 3 articles porte partout une rangée d'épines assez fortes et courtes.

Dans la rame externe des pattes de la première paire (fig. 13), les deux premiers articles portent extérieurement une forte et grande épine barbelée et de petites épines au côté externe. Le deuxième article porte en outre une soie simple assez longue à son extrémité interne. Le troisième article porte une soie semblable au milieu de son bord interne et quatre épines barbelées, l'une au milieu du côté externe, une subapicale au-dessus de la précédente et deux apicales dont l'interne est un peu plus longue que l'externe et dépasse le double de la longueur de l'article qui la porte. Les deux épines proximales sont subégales.

La branche externe des pattes de la deuxième paire diffère de celle des pattes de la première paire en ce que le troisième article porte deux soies grêles au lieu d'une au côté interne et que le premier article porte une soie semblable à son extrémité interne. La branche externe des pattes de la troisième paire diffère de celle de la deuxième en ce qu'il y a trois soies grêles (au lieu de deux) au côté interne du troisième article. — La branche externe des pattes de la quatrième paire diffère de celle de la troisième en ce que la deuxième soie du bord interne du troisième article est beaucoup plus longue et plus forte que les autres, son extrémité atteint l'origine du dernier segment abdominal quand les pattes sont rabattues le long du corps.

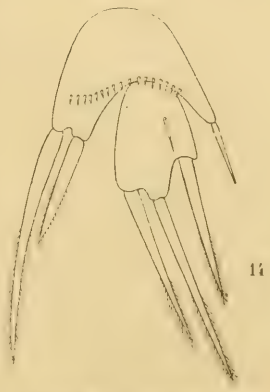


Figure 14 : *Ectinosoma Barroisi* ♀.
5me patte × 305.

Les pattes de la cinquième paire (fig. 14) sont formées d'un article basilaire très large, concave à son bord distal. Il forme du côté interne un prolongement court, aplati, portant à son extrémité deux soies spiniformes dont l'externe dépasse peu la

moitié de l'autre. A son bord externe, l'article basilaire forme un prolongement conique terminé par une soie courte et grêle. Le deuxième article, aplati, a son bord proximal convexe enchassé dans le bord concave distal de l'article précédent. Il se termine par trois soies spiniformes fortes, dont la médiane, qui est la plus longue, n'atteint pas deux fois la longueur de l'article qui la porte. Les deux soies latérales, subégales, dépassent peu la longueur de cet article. Une quatrième soie, entièrement fine, courte et difficile à voir, s'insère sur la partie aplatie du deuxième article au-dessus de l'épine externe dont elle ne dépasse pas l'origine. Enfin une rangée de petites épines suit le bord concave du premier article et se prolonge vers le bord interne de cet article.

L'animal tout entier est coloré en brun jaunâtre et ressemble ainsi beaucoup à *E. Edwardsi*, bien que sa nuance soit un peu plus claire que celle de ce dernier. Je n'ai pu m'assurer de la présence d'un œil.

La femelle porte un ovisac petit, ovoïde.

La figure 15 représente le canal de la glande du test.

Le mâle adulte de *E. Barroisi* mesure environ $0^{mm}86$ à $0^{mm}90$ avec les soies de la furca, et $0^{mm}60$ à $0^{mm}65$ sans ces soies. Il ne diffère pas de la femelle, ni par la coloration, ni par la plupart de ses caractères (pattes natatoires, labre, appendices buccaux, etc.). Les antennes antérieures sont préhensiles et portent comme chez la femelle des taches pigmentaires. Les pattes de la cinquième paire ne diffèrent de celles de la femelle que par une plus petite taille.

Ectinosoma Barroisi devrait être rangé dans le genre *Bradya* (1) Boeck, puisque son premier maxillipède compte 5 articles, tandis qu'il n'y en a que 2 (d'après Boeck et Brady) chez *Ectinosoma*. Cette différence dans le nombre des articles de l'appendice en question est même le seul caractère important qui permette de séparer *Bradya* de *Ectinosoma*. Si l'on admet cette division, c'est dans le genre *Bradya* qu'il faut ranger *Ectinosoma gothiceps* Giesbrecht, et aussi *Ectinosoma curticorne* Boeck. En effet, S. A. Poppe (2), qui a très bien décrit cette dernière espèce, montre la première patte mâchoire formée de 4 articles. Je crois pour ma part qu'un exa-

(1) Brady, *A monograh of the free and semi-parasitic Copepoda of the Bristish Islands*, 1880, vol. II, p. 8 et 16.

(2) Poppe S.A., *Die freilebenden Copepoden des Jadebusens*, Abh. d. naturw. vereins zu Bremen, vol. IX, 1885, p. 196, pl. VI, fig. 9.

men très attentif de cet appendice dans les divers *Ectinosoma* connus, aurait pour résultat de les faire tous passer dans le genre *Bradya*. Autrement dit, je ne vois pas de motif suffisant pour conserver les deux genres, et le dernier doit disparaître. Je sais que la petitesse des Copépodes de ce groupe rend très pénible et longue l'étude de leurs appendices et qu'il est quelquefois extrêmement difficile de distinguer de combien d'articles est composé l'un d'eux. C'est une raison pour faire avec plus de soins l'examen de ces organes.

J'attirerai, en terminant, l'attention des lecteurs sur les caractères fournis par le labre, caractères qui paraissent de grande valeur spécifique dans un genre où les diverses parties se ressemblent beaucoup dans les différentes formes.

Un assez grand nombre d'exemplaires de cette intéressante espèce, que je me fais un grand plaisir de dédier à M. le Dr Th. Barrois, provient de dragages effectués dans le lac de Tibériade, à des profondeurs variant entre 5m et 28m. *Ectinosoma Barroisi* y était accompagné d'individus moins nombreux de *Laophonte Mohammed*. Ces deux espèces appartiennent à des genres essentiellement marins. Il n'est pas inutile de rappeler à ce propos que *Ectinosoma (Bradya) Edwardsi* Richard (1) vit dans l'*eau douce* des lacs du Bois de Boulogne, et *Ectinosoma (Bradya) limicola* Herrick dans des fossés d'eau saumâtre aux Etats-Unis.

Laophonte Mohammed Blanchard et Richard.

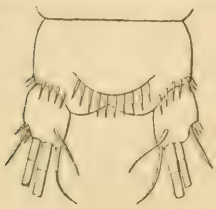
Cette espèce a été décrite et figurée assez récemment (2) d'après des exemplaires provenant du Chria Tiyounin Kébir, dans le sud Algérien, à 380 kilomètres de la mer. Il est donc inutile de donner une nouvelle description de cet intéressant Copépode. Le Dr Th. Barrois l'a recueilli en assez petit nombre dans plusieurs dragages faits dans le lac de Tibériade, à des profondeurs variant de 5 à 28m il était constamment accompagné d'assez nombreux spécimens de *Ectinosoma Barroisi* n. sp.

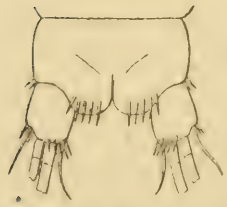
(1) Richard. *Description du* Bradya Edwardsi, *Copépode aveugle nouveau vivant au Bois de Boulogne avec divers Entomostracés dans les eaux alimentées par le puits artésien de Passy*, Mém. Soc. zool. de France, 1890, p. 214-222, fig. 1-10.

(2) R. Blanchard et J. Richard, *Faune des lacs salés d'Algérie. Cladocères et Copépodes*, Mém. Soc. zool. de France, 1891, p. 15-18, pl. VI, fig. 1-15.

Canthocamptus hibernicus Brady var. *incertus* n. var.

La femelle adulte mesure environ 0mm,56 sans les soies caudales et 0mm,86 avec les soies. Le céphalothorax se termine en avant par un rostre grêle, long, qui, vu de profil, se montre assez aigu avec un bord dorsal convexe. Ce rostre porte de chaque côté de son extrémité une soie ténue. Le premier segment du corps est à peu près aussi long que les trois suivants réunis, qui sont à peu près d'égale longueur. Le cinquième est un peu plus court que les précédents. Les cinq segments de l'abdomen décroissent graduellement en largeur vers la furca. Le premier, plus court que les suivants, a à peu près la longueur du dernier segment thoracique. Les deuxième, troisième, quatrième et même cinquième segments sont à peu près égaux en longueur. Ils portent plus ou moins près de leur bord postérieur une couronne d'épines fines et délicates. Le dernier segment (fig. 16 et 17) porte au dessus de la furca et à la face dorsale, une série de grandes épines grêles qui se prolonge de chaque côté. A la face ventrale le même segment présente entre la ligne médiane et le bord interne de la furca une autre série d'épines semblables. L'opercule anal largement arrondi, est garni de 8 à 10 longues dents. La furca est très courte, presqu'aussi large que longue et plus courte que le segment précédent. Elle se termine par deux longues soies, dont l'interne, qui est la plus longue, atteint ou dépasse même la moitié de la longueur du corps, tandis que l'externe atteint à peine la moitié de l'interne. Elles se terminent graduellement en pointe fine, et portent des cils qui paraissent rares et peu distincts chez les exemplaires examinés. La furca présente encore à son angle interne une soie assez épaisse à sa base, très fine et effilée à son extrémité et qui dépasse à peine la longueur de la furca. L'angle externe est aussi muni d'une soie simple qui a à peine la longueur de la furca et dont l'origine est garnie d'un groupe d'épines. Une autre soie encore très courte s'échappe de la face postérieure de la furca au-dessus de la naissance


16


17

Figures 16 et 17 : *Canthocamptus hibernicus* var. *incertus* ♀.
Faces ventrale et dorsale de la furca × 305.

de la grande soie. Les origines des soies terminales de la furca sont garnies d'épines longues, bien distinctes comme celles de l'opercule anal.

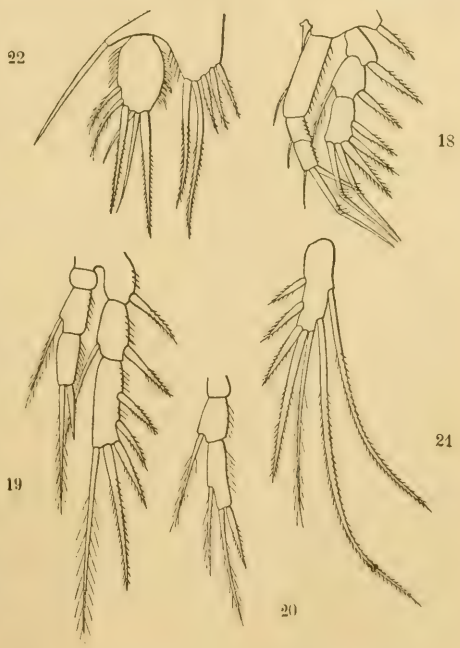
Les antennes antérieures atteignent environ les deux tiers de la longueur du premier segment du corps. Elles ont huit articles; le quatrième porte l'organe sensoriel ordinaire; elles ne présentent rien de particulier et sont semblables à celles figurées par Brady (1) pour C. *hibernicus*.

Les antennes de la deuxième paire sont semblables à celles des autres espèces du genre. La branche secondaire est formée d'un seul palpe triangulaire muni de 3 soies comme chez *C. hibernicus* typique (Brady, pl. 46, fig. 4).

La mandibule a un grand nombre de dents, les deux premières sont fortes, les autres petites et égales, l'extrémité opposée à la plus grande dent porte une soie recourbée. Le palpe est simple et terminé par 3 ou 4 petites soies. Le maxille n'a que trois dents et une soie ciliée, il porte un palpe à deux branches dont chacune se termine par une soie.

La première patte mâchoire est semblable à celle figurée par Brady (pl. 46, fig. 6) pour *C. hibernicus* et ne présente rien de particulier, non plus que la deuxième patte mâchoire.

Les quatre paires de pattes natatoires sont biramées, chaque branche triarticulée. La branche interne de la première paire (fig. 18) dépasse l'externe de la longueur de son dernier article. Le premier article est trois fois plus long que chacun des deux derniers qui sont égaux. Le pre-



Figures 18 à 22 : *Canthocamptus hibernicus* var. *incertus*.
18, 1re paire de pattes × 305; 19, 2me paire × 305; 20, branche interne de la 3me paire × 305; 21, dernier article de la branche externe de la 4me paire × 305; 22, 5me paire × 305.

(1) Brady, *A monograph.*, etc., pl. 46, fig. 3.

mier article porte une soie à son bord interne, le deuxième en porte une à son extrémité interne ; le troisième porte une épine apicale externe, une grande soie coudée apicale médiane et une soie grêle apicale interne. Dans les trois paires suivantes la branche interne est plus courte que l'externe, et formée de 3 articles dont le 1er est très court et nu ; le 2e, presque aussi long que le 3e, porte une soie vers son extrémité interne. Dans la 2me paire (fig. 19) le dernier article de la branche interne porte une épine apicale externe et une soie ; dans la 3me parie (fig. 20), il y a en outre une soie ciliée au bord interne vers l'extrémité; dans la 4e paire on a une structure analogue.

Tandis que dans la branche externe des pattes de la 1re paire (fig. 18) les 3 articles sont à peu près de même longueur, dans les autres paires les deux premiers seuls sont courts et à peu près égaux (fig. 19), le troisième est plus allongé. Partout le 1er article porte une épine à son extrémité externe; le 2me a une épine semblable et en plus une soie à son extrémité interne; le 3me dans la 1re paire, porte 3 épines et 2 soies coudées situées à la partie apicale interne; dans la 2e et la 3e paire cet article porte 2 épines au bord externe, une épine apicale externe de même longueur que les précédentes, une épine apicale médiane deux fois plus grande et une soie apicale interne. Dans la 4e paire (fig. 21) on trouve, outre les 5 appendices précédents, 2 soies très fortes et très longues fortement et brièvement ciliées incarnées en dedans et insérées au bord interne de l'article.

Les pattes de la cinquième paire (fig. 22) sont formées d'une branche à deux articles. Le basilaire, interne, a la forme d'un lobe aplati quadrangulaire qui porte à son extrémité libre et tronquée obliquement trois épines à peu près égales et deux grandes soies fortement ciliées (en allant de dedans en dehors). Après le point d'insertion de la soie la plus externe le bord est garni de cils, puis devient concave et se termine en dehors par un petit prolongement terminé par une soie lisse. Dans la concavité est fixé le deuxième article qui a une forme ovalaire, son bord interne est garni de cils dont quelques-uns sont plus grands que les autres; son extrémité porte six soies en allant de dedans en dehors; une forte soie barbelée une fois et demie plus longue que l'article, une soie lisse grêle à peu près aussi longue que la précédente, une soie simple plus petite que l'article; une forte soie barbelée aussi grande que la première; enfin deux soies lâchement ciliées atteignant à peine la longueur de l'article et

dont la plus externe est la plus courte. Le bord externe de l'article est garni de cils.

La femelle porte un ovisac peu allongé et terminé en pointe mousse et qui contenait six gros œufs chez les rares exemplaires observés.

Le mâle mesure 0mm47 sans les soies caudales, et 0mm64 avec ces soies. Il est muni d'un rostre comme la femelle à laquelle il ressemble pour tous les appendices, sauf pour les antennes antérieures qui sont préhensiles et pour les pattes de la cinquième paire, qui ne diffèrent toutefois de celles de la femelle que par la gracilité et la brièveté plus grande des soies. Pour tout le reste il y a ressemblance complète.

Je n'ai rencontré qu'un très petit nombre d'exemplaires mâles et femelles de cette petite espèce dans les dragages du lac de Tibériade, par des profondeurs variant de 5 à 28 mètres.

Comme on a pu le voir par la description précédente, le *Canthocamptus* du lac de Tibériade est extrêmement voisin de *C. hibernicus* Brady. Si l'on se rapporte à ce que dit Brady de cette dernière espèce (*A monograph*, etc., p. 52-53), on constate que la plupart des caractères donnés par lui se retrouvent chez notre espèce et que les différences ne sont point essentielles mais seulement relatives. C'est ainsi que chez *C. hibernicus* type les antennes antérieures sont « about as long as the first body-segment », ce qui est assez vague. La branche interne de la première paire de pattes n'est pas deux fois aussi longue que la branche externe et son premier article, en particulier, n'est pas plus long que la branche externe entière, comme dans le *C. hibernicus* de Brady.

En résumé, j'estime, jusqu'à plus ample informé, que le *Canthocamptus* du lac de Tibériade doit être considéré comme une variété du *C. hibernicus* de Brady, variété que je propose de nommer *incertus*.

Le *C. hibernicus* type n'est connu jusqu'ici qu'à Dublin, dans un lac près de Newport (comté de Mayo), en Irlande et au bois de Boulogne.

(à suivre)

MÉMOIRE SUR LES REPTILES

RAPPORTÉS DE SYRIE

Par le Dr Th. BARROIS

Ire PARTIE

GENRE PTYODACTYLE

PAR **L. BOUTAN**

Docteur ès-sciences,
Maître de Conférence à la Faculté des Sciences de Paris.

(PLANCHE III).

(Suite)

Ptyodactylus Lacazi (1) *(Nova species).*

(Figure 3 du texte)

CARACTÈRES SPÉCIFIQUES. — L'extrémité des doigts est terminée par un disque en éventail (caractère générique). Chacun des disques porte huit lamelles distinctes.

Sur la face dorsale le revêtement des scutelles ne s'aperçoit qu'à la loupe et le corps paraît nu. Les tubercules sont rares, disposés selon des bandes obliques et nullement rangés en bandes longitudinales. Ils sont d'un blanc éclatant et ont l'aspect de grains de carbonate de chaux.

La tête est beaucoup plus longue que large.

Les membres sont très grêles et très longs.

La queue primaire est ronde et très effilée.

(1) Voir le *Voyage dans la Mer Rouge*, publié par fascicules dans la Revue biologique, année 1892.

L'aspect de cet animal est très particulier ; il a le facies d'un animal de cavernes, vivant dans l'obscurité.

Habitat : L'unique échantillon que je possède a été trouvé par moi dans les grottes du mont Pharaon, mer Rouge, côte Asie.

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Ce Ptyodactyle nouveau a été recueilli pendant une excursion effectuée aux grottes chaudes du Mont Pharaon. Cette montagne, située sur la côte déserte qui s'étend le long de la mer Rouge, fait partie du système montagneux dépendant du Sinaï.

L'unique exemplaire que j'ai trouvé est un échantillon adulte. Ce reptile vivait dans la dernière cavité de la grotte située à l'est et je l'ai rencontré dans le voisinage de sa ponte constituée par une dizaine d'œufs. Le curieux animal paraît mettre à profit la chaleur brûlante qui règne dans ces cavités pour l'incubation de ses petits.

La tête, aussi large que le reste du corps, est renflée en arrière des yeux et en avant des oreilles situées immédiatement à la suite de cet élargissement.

Le crâne est séparé du tronc par un cou bien distinct et légèrement rétréci au devant des membres antérieurs.

Le corps est un peu plus large qu'épais, principalement dans la région abdominale. Il est parsemé de toutes petites verrues blanches qui s'étendent sur toute la région dorsale, sauf sur les membres.

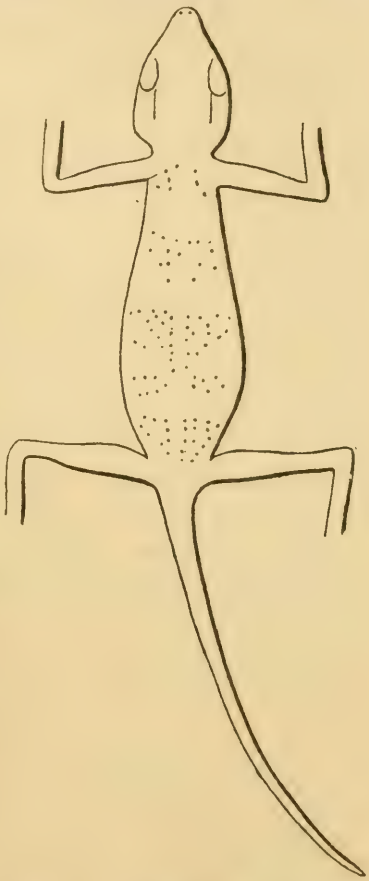


Fig. 3. — Disposition des tubercules chez *Pl. Lacazi*.

Les membres remarquablement grêles portent cinq doigts à cha-

que extrémité. Les doigts minces et cylindriques se terminent à leur partie antérieure par un renflement aplati, dont la face inférieure est striée en éventail.

La couleur est d'un gris-bleuâtre, uniforme, et la ligne du dos sensiblement plus claire que le reste du corps.

Les membres postérieurs sont également dépourvus de taches et de couleur plus claire que le reste du corps.

La queue est également dépourvue de bandes transversales blanches et violet rougeâtre et s'il existe quelques faibles traces de pigmentation sur la queue elles ne correspondent certainement pas aux annelures de celle-ci.

La disposition des plaques est au contraire toute différente à la partie supérieure du crâne et de la face, dans l'espèce que je décris, les plaques les plus grosses se trouvent au niveau des yeux.

Dans le membre postérieur le pouce est plus court que tous les autres doigts, les trois doigts du milieu sont plus grands que les deux autres, enfin le pouce, l'index et le médius sont soudés à la base, sur une longueur de plusieurs millimètres.

On peut donc résumer les caractères de la nouvelle espèce que je viens de décrire et que j'ai dédiée à M. le professeur de Lacaze-Duthiers, de la façon suivante :

1° Coloration générale gris bleuâtre, écailles très petites, petites verrues blanches, absence de plaques ou de taches noires rangées régulièrement.

2° Pas d'anneaux colorés sur la queue.

3° Écailles situées entre les narines plus petites que celles qui sont placées au-devant des yeux.

4° Doigts munis d'un éventail terminal, mais inégaux.

5° Trois doigts nettement réunis à la base au membre postérieur.

Ptyodactylus homolepis (Blanford).

Caractères spécifiques. — Nous empruntons les caractères spécifiques à cette espèce dont nous n'avons pas eu d'échantillon entre les mains à Boulenger (1).

(1) J. A. Boulenger. *Catalogue of the Lizards in British Museum*, 2me édition, Vol. 1. London, 1885.

Surface dorsale entremêlée de tubercules. Narines percées au milieu de trois plaques nasales, ni la rostrale, ni la première labiale ne contribuent à former le bord de la narine.

Quatorze à quinze labiales au-dessus ainsi qu'au-dessous. Couleur brun gris par dessus avec de larges bandes transversales et irrégulières de teintes plus ou moins foncées. Blanc en dessous.

Longueur totale.	19 centimètres
Tête	2 cent. 9
Largeur de la tête	2 cent. 3
Membre antérieur	4 cent. 8
» postérieur	6 cent.
Queue.	8 cent. 5

Habitat : Kirthar e Range.

(A suivre).

EXPLICATION DE LA PLANCHE III

Nouvelles espèces de Ptyodactyles

rapportés par M. Th. Barrois de son voyage en Syrie.

1re Figure :

Ptyodactylus Bischoffsheimi.

(L'animal est représenté de grandeur naturelle et vu par la face dorsale. Les doigts sont étalés pour montrer la disposition générale des lamelles disposées en éventail).

n — orifice des narines.
o — oreille.
q' — queue tronquée de nouvelle formation.

2e Figure :

Ptyodactylus Montmahoui.

(Même disposition que dans la figure précédente).

n — orifice des narines.
o — oreille.
q — queue de première formation.

3e Figure :

Ptyodactylus Barroisi.

(Même disposition et mêmes lettres que dans la première figure).

4e Figure :

Ptyodactylus Puiseuxi.

(Même disposition que dans la première figure et mêmes lettres que dans la seconde figure).

LILLE, LE BIGOT FRÈRES. *Le Gérant.* Th BARROIS

Année 1893. N° 12. 1er Septembre.

REVUE BIOLOGIQUE
DU NORD DE LA FRANCE
Paraissant le 1er de chaque mois

RECHERCHES SUR LE DÉVELOPPEMENT DU PANCRÉAS CHEZ LES OISEAUX (1)

par le Docteur **G. Saint-Remy**
Préparateur à la Faculté des Sciences de Nancy.

(Planche IV).

Nos connaissances sur l'origine et les premiers développements du pancréas des Vertébrés sont restées longtemps fort incomplètes, jusqu'à ce que les travaux de Göppert sur les Amphibiens et de Stoss sur les Mammifères soient venus dans ces dernières années éclairer d'un jour tout nouveau nos idées sur cette question. En présence des résultats de ces auteurs, nous avions entrepris à notre tour des recherches sur le développement du pancréas chez les Oiseaux, quand parut un mémoire de W. Felix (2) où l'auteur, consacrant quelques pages au même sujet, montre l'identité des premières phases du développement de cet organe chez le Poulet et chez les autres Vertébrés étudiés auparavant. Tout en reconnaissant la priorité aux observations de Felix, nous avons cru devoir publier les nôtres qui les confirment en partie et les complètent (3).

(1) Travail fait au laboratoire de Zoologie de la Faculté des Sciences de Nancy, dirigé par le professeur Friant.

(2) Walther Felix, *Zur Leber und Pankreasentwickelung*. Arch. für Anat. u. Physiol. 1892.

(3) Je suis heureux d'adresser des remerciements particuliers à mon ami le Docteur Prenant, pour les indications qu'il a bien voulu me donner.

Les anciens embryologistes, Bischoff (1), von Baer (2), pensaient que le pancréas se développait sur le côté de l'intestin ; Rathke décrivit le premier chez la Couleuvre l'ébauche pancréatique comme dorsale et se portant ensuite de bonne heure vers la droite. Reichert (3) crut trouver l'origine du pancréas dans une masse cellulaire commune à cette glande et au foie, dont l'ébauche pancréatique ne serait en quelque sorte qu'un lobe, et Arnold admit pour l'embryon humain que le pancréas et la rate se développent aux dépens d'une masse commune. Remak (4) chez le Poulet, Kölliker (5) chez les Mammifères, font provenir notre glande d'une évagination dorsale unique de l'intestin. Sur le Poulet, les observations anciennes les plus importantes sont sans contredit celles de Götte (6), qui décrit le développement du pancréas aux dépens de deux ébauches intestinales. D'après lui, outre l'ébauche dorsale, il apparaît au sixième jour un *pancréas accessoire* plus près de l'intestin, devenant plus volumineux que l'autre et dont le canal excréteur finit par s'unir au premier formé. Götte explique les rapports qui existent entre les canaux excréteurs du foie et du pancréas, par un développement inégal des parois du duodénum, combiné avec une torsion de l'axe. Il suppose que le troisième canal pancréatique qu'on trouve chez le Poulet adulte se développe ultérieurement comme le pancréas accessoire. Après lui Schenk (7) publie un mémoire spécial sur le développement du pancréas chez le Poulet, mais n'ajoute rien aux données de son prédécesseur et soutient cette idée erronée que le feuillet interne ne fournit que les canaux pancréatiques, les éléments glandulaires provenant du feuillet moyen. Il explique l'existence de plusieurs canaux pancréatiques par la bifurcation d'un canal primaire, et le fait qu'ils s'ouvrent isolément par un écartement secondaire. Cette opinion sur l'origine mésodermique du parenchyme glandulaire du pancréas fut encore ébranlée par les observations sur

(1) Bischoff, *Entwickelungsgeschichte der Säugethiere und des Menschen*. Leipzig, 1842.

(2) von Baer, *Entwickelungsgeschichte der Thiere*. Königsberg, 1828-1837.

(3) Reichert, *Das Entwickelungsleben im Wirbelthierreiche*. Berlin, 1840.

(4) Remak, *Untersuchungen über die Entwickelung der Wirbelthiere*. Berlin, 1854.

(5) Kölliker, *Vorlesungen über Entwickelungsgeschichte*. Leipzig, 1862.

(6) Al. Götte, *Beiträge zur Entwickelungsgeschichte des Darmkanals im Hühnchen*. Tübingen, 1867.

(7) Schenk, *Anatomisch-physiologische Untersuchungen*. Wien, 1872.

les Poissons de Balfour (1), puis de Laguesse (2) qui décrivirent cet organe comme se développant par un bourgeon dorsal de l'intestin.

Les observations de Gőtte (3), puis celles de Gőppert (4), sur le développement du pancréas chez les Amphibiens, firent connaître des faits nouveaux d'une grande importance pour l'interprétation des divers canaux pancréatiques et de leurs relations avec les canaux hépatiques. Le pancréas se constitue chez ces animaux aux dépens de trois évaginations intestinales, une dorsale et deux ventrales, ces dernières partant symétriquement des deux côtés du canal excréteur du foie, immédiatement au dessous de son orifice dans l'intestin. L'accroissement relatif et la réunion de ces trois ébauches se produisent suivant des types différents dans les divers groupes, déterminant précisément les variations qui se présentent dans le nombre des lobes et des canaux pancréatiques et dans leurs connexions avec le canal cholédoque.

Stoss (5) retrouva bientôt après des faits identiques chez les embryons de Mammifères. Le pancréas naît aux dépens du duodénum par une ébauche dorsale impaire et une ébauche ventrale paire située à l'origine même d'un des canaux hépatiques. Ces ébauches subissent des déplacements par rapport à l'intestin, et leur développement variable, la persistance ou la régression des conduits pancréatiques primaires donnent lieu aux diverses dispositions observées chez les adultes depuis longtemps. Dans ces derniers temps divers auteurs ont également vu le pancréas se constituer aux dépens de plusieurs ébauches, en particulier chez l'homme.

Les observations sur les Poissons se sont multipliées depuis peu et ont étendu à ce groupe le mode de développement que nous venons d'indiquer. Tout récemment Kuppfer (6) a étudié le dévelop-

(1) F. M. Balfour, *A monograph on the development of Elasmobranch Fishes.* London, 1878.

(2) Laguesse, *Développement du pancréas chez les Poissons osseux.* Comptes-rendus de la Société de Biologie, 1889.

(3) Al. Gőtte, *Die Entwiklungsgeschichte der Unke.* Leipzig, 1875.

(4) Gőppert, *Die Entwiklung und das spőtere Verhőlten des Pancreas der Amphibien.* Morphologisches Jarhbuch, XVII, 1891.

(5) Stoss, *Untersuchungen über die Entwicklung der Verdauungsorgane vorgenommen an Schafsembryonen.* Inaugural-Dissertation. Leipzig, 1892.

(6) Kuppfer, *Ueber die Entwiklung von Milz und Pankreas.* Műnchener medicinische Abhandlungen, VII. Reihe, 4 Heft. 1892.

pement du pancréas chez l'Esturgeon et a décrit un mode de formation analogue. Il distingue comme ébauche du pancréas deux diverticules ventraux partant du conduit hépatique primaire et correspondant évidemment aux ébauches ventrales des Amphibiens et des Mammifères, et deux diverticules dorsaux, un antérieur et un postérieur : c'est l'antérieur le plus voisin du canal hépatique primaire qui correspond au pancréas dorsal des vertébrés supérieurs. Fait plus remarquable, les diverticules dorsaux, en s'accroissant et se divisant, fournissent des ébauches qui, à droite seulement, contribuent à la formation du pancréas, tandis qu'à gauche elles donnent la *rate* et le *tissu lymphoïde subchordal* (*périvasculaire* et *périnéphrétique*).

Enfin pour les Téléostéens, une note de Stöhr (1) et un mémoire de Göppert (2), confirmées par une note de Laguesse (3), viennent de faire connaître que chez eux aussi le pancréas se forme aux dépens de trois ébauches ayant les mêmes rapports que chez les Amphibiens et les Mammifères.

Nous avons étudié, chez les Oiseaux, le Poulet et le Canard. Les phénomènes ne présentent pas de différences essentielles dans les deux types. Les œufs du Canard se développent plus lentement et les stades sont toujours notablement en retard sur ceux du Poulet de la même époque ; ils constitueraient peut-être cependant un objet d'étude plus favorable, s'ils étaient aussi communs, car les images présentées par les coupes sont généralement plus nettes. Nos descriptions se rapportent au Poulet.

La première indication du pancréas se montre au début du troisième jour de l'incubation. Sur les coupes transversales d'embryons de 56 heures environ, on peut reconnaître assez facilement d'abord l'ébauche dorsale (fig. 1, *p. d.*), sous forme d'une évagination rudimentaire de la région duodénale sur la ligne médiane. Cette évagination représente un sillon dorsal de la cavité intestinale (*i*). Les ébauches pancréatiques ventrales droite et gauche sont également indiquées déjà à cette époque, bien que Felix les décrive comme

(1) Stöhr, *Die Entwicklung von Leber und Pankreas der Forelle.* Anatom. Anzeiger, VIII.

(2) Göppert, *Die Entwicklung des Pankreas der Teleostier.* Morphol. Jahrbuch, XX, 1893.

(3) Laguesse, *Sur les bourgeons pancréatiques accessoires et l'origine du canal pancréatique chez les Poissons.* Compte-rendu de la Soc. de Biologie, avril 1893.

apparaissant plus tard ; elles se montrent (fig. 2, *p. v. dr.*, *p. v. g.*) comme des épaississements latéraux de la paroi du conduit hépatique cranial (*h*), celui qui ne forme pas la vésicule biliaire, au point où il se détache du duodénum ; mais ces épaississements n'attirent l'attention qu'en raison de l'étude des stades plus avancés.

Au reste le développement de l'ébauche dorsale marche beaucoup plus vite que celui des rudiments ventraux.

A la fin du troisième jour ceux-ci sont encore dans le même état; l'évagination dorsale, au contraire, s'est fortement accentuée, sa paroi très épaisse présente des mitoses et offre tous les signes d'une prolifération active; en même temps se dessine une torsion de tout le tube intestinal dans cette région: le duodénum se rejette vers la droite en décrivant une anse, tandis que le pancréas dorsal et les canaux hépatiques avec les pancréas ventraux sont laissés sur la gauche. Ces faits sont très nets au commencement du quatrième jour, vers la 80e heure (fig. 3, 4, 5); le pancréas dorsal (*p. d.*) a pris alors la forme d'un gros tube à paroi épaisse, étendu d'arrière en avant le long du sinus veineux omphalo-mésentérique (*v. o. m.*) et communiquant avec l'intestin (*i*) par une ouverture relativement petite (fig. 5, *p. d.*) C'est seulement vers la fin du quatrième jour que les ébauches ventrales cessent d'être de simples dépressions à paroi épaissie de la cavité du canal hépatique cranial et deviennen de véritables évaginations.

Au début du cinquième jour les relations nouvelles du duodénum et de ses productions sont bien établies, comme le font voir les figures 6, 7 et 8 empruntées à un embryon de 97 heures. Le duodénum (*i.*), situé dans la partie inférieure médiane du mésentère, s'étend d'abord d'avant en arrière, à droite de la veine omphalo-mésentérique (fig. 6, *v. o. m*), parallèlement à l'axe de l'embryon, jusqu'au point où il reçoit le canal hépatique cranial (*h.*) ou canal hépato-entérique ; là il se dirige transversalement de droite à gauche (fig. 7), en passant au-dessous de la veine, reçoit encore aussitot le canal hépatique caudal (*h''*) ou canal cystico-entérique, puis le conduit du pancréas dorsal (fig. 8, *p. d.*) et reprend sa direction axiale, mais cette fois à gauche de la veine omphalo-mésentérique. Ne pouvant reproduire qu'un nombre restreint de coupes, nous en avons choisi trois qui peuvent suffire à faire comprendre ces rapports. Les figures 7 et 8 représentent des sections voisines passant par

l'extrémité du canal hépatique cranial, indiquée en *h.*, un peu en avant du point où le canal pancréatique dorsal débouche dans l'intestin. Le pancréas dorsal a pris un développement considérable et constitue un gros amas de tubes glandulaires accolé au côté droit du sinus veineux. Le canal excréteur est situé en arrière et en bas. Les ébauches ventrales sont bien moins avancées et représentent seulement une petite masse glandulaire au-dessus et au-dessous de l'orifice intestinal du canal hépatico-entérique (fig. 6, 7, *p. v. g.*; fig. 8, *p. v. dr.*) En effet, les ébauches droite et gauche, par suite du déplacement et de l'incurvation de l'intestin, de latérales qu'elles étaient par rapport à lui, sont devenues respectivement ventrale et dorsale ; toutefois, pour éviter toute confusion, il est préférable de leur conserver leurs désignations primitives : nous continuerons donc à appeler pancréas ventral droit (*p. v. dr.*) le rudiment qui, en réalité, est situé au-dessous de l'intestin, et pancréas ventral gauche (*p. v. g.*) celui qui occupe maintenant une situation dorsale par rapport au duodénum et au canal hépatique. Au stade que nous venons d'étudier le second est un peu plus avancé que l'autre dans son développement et plus isolé de l'intestin, comme on le voit en comparant les figures 6 et 8.

A la fin du cinquième jour toutes ces dispositions se sont accentuées ; l'accroissement du pancréas dorsal ne s'est pas interrompu de sorte que cette glande a pris d'énormes proportions par rapport aux deux autres qui commencent seulement à s'étendre en envoyant en avant quelques ramifications.

Chez l'embryon de six jours (fig. 9, 10, 11, 12) il semble que le pancréas dorsal a cessé de s'accroître avec la même rapidité, tandis que les pancréas ventraux ont acquis une certaine importance. Le mésentère est devenu très considérable pour contenir toutes ces formations. Le duodénum est rejeté tout à fait en bas et à droite dans sa région antérieure ; le pancréas ventral gauche (*p. v. g.*), qui se trouve placé dorsalement par rapport aux canaux hépatiques, se développe entre ceux-ci et le pancréas dorsal, se rapprochant de ce dernier au point de paraître se confondre avec lui à première vue (fig. 9). Le pancréas ventral droit (*p. v. dr.*), situé au-dessous des canaux hépatiques et à gauche de l'intestin, est un peu plus développé que le premier et oblige le mésentère à former un renflement ventral dans la cavité générale (fig. 10). Les divers conduits pan-

créatiques et hépatiques conservent jusqu'ici leurs relations respectives antérieures.

Ce stade est celui qui permet le mieux d'établir la corrélation qui existe entre les données actuelles et celles de Götte. Félix admet à tort que ce savant a vu trois ébauches pancréatiques. En réalité Götte décrit deux ébauches seulement, qu'il appelle respectivement primaire et secondaire, et suppose que le troisième canal pancréatique de l'adulte « sur lequel [il] n'a aucune observation » se développe de la même façon que dans le cas du pancréas secondaire. Il suffit de jeter les yeux sur des coupes d'embryons, telles que celles figurées ici, pour comprendre de suite pourquoi Götte n'a reconnu que deux ébauches : son pancréas primaire n'est autre chose que la réunion du pancréas dorsal et du pancréas ventral gauche que cet embryologiste n'a pu séparer l'un de l'autre sur des préparations macroscopiques ; quant à son petit pancréas accessoire ou pancréas secondaire qui apparaît vers le sixième jour, c'est évidemment le pancréas ventral droit, qui, en effet, commence seulement à cette époque à faire saillie dans la cavité générale.

Pendant les journées suivantes les pancréas ventraux s'accroissent notablement tandis que le pancréas dorsal reste à peu près stationnaire ; les tubes glandulaires de ce dernier sont cependant plus serrés que ceux des autres ébauches disséminés dans une masse conjonctive importante. Le phénomène caractéristique de cette époque, c'est l'établissement des relations définitives des canaux hépatiques et pancréatiques dont les extrémités, s'incurvant brusquement à droite, vont déboucher toutes ensemble dans une sorte de papille du duodénum. La figure 13 donne une idée suffisante de cette disposition ; elle représente une coupe transversale d'un embryon de neuf jours, passant par le milieu de la papille duodénale et par le tiers supérieur du pancréas situé entre les deux branches du duodénum (*i*). On remarque encore sur cette coupe quelques tubes de l'extrémité inférieure du pancréas dorsal (*p. d.*), mais les pancréas ventraux à demi-fusionnés (*p. v. g.*, *p. v. dr.*), attirent surtout l'attention ; bientôt le pancréas droit prendra plus d'importance encore. On voit également des portions des canaux excréteurs du pancréas dorsal (*c. p. d.*), et du pancréas ventral droit (*c. p. v. dr.*) ; le canal pancréatique ventral gauche à peu près parallèle au droit, ne se montre que sur les coupes suivantes. Enfin on trouve dans cette figure les

extrémités des canaux hépato-entérique (*h.*) et cystico-entérique (*h'.*) qui débouchent ensemble séparant la terminaison du canal pancréatique dorsal du point d'ouverture commun des deux canaux ventraux. L'origine de chacun des trois canaux pancréatiques dans la région glandulaire correspondante est une région dilatée en vésicule rudimentaire, sorte de carrefour dans lequel viennent se réunir plusieurs gros canalicules, eux-mêmes dus à la fusion de tubes glandulaires moins considérables.

Nous avons poursuivi l'étude du développement jusqu'au douzième jour de l'incubation. A cette époque les tubes glandulaires sont plus étroitement liés les uns aux autres et forment des masses plus compactes. L'organe tend à prendre sa structure définitive. Quant à sa constitution, on voit que les pancréas ventraux, et des deux, le pancréas droit surtout, prennent la part la plus importante à sa formation. Toutefois il ne nous paraît pas absolument exact de dire, comme Felix, que le pancréas dorsal régresse : en réalité cette ébauche, après avoir pris au début une grande extension, cesse de s'accroître et par conséquent perd de son importance vis à-vis des deux autres rudiments. Cette précocité du développement, qui fait que le pancréas dorsal est resté longtemps le seul connu, doit vraisemblablement s'expliquer par une plus grande ancienneté phylogénétique. Il est fort possible que l'ébauche dorsale ait seule existé autrefois chez les Vertébrés et que les ébauches ventrales n'aient apparu que secondairement. On objectera qu'elles ont été reconnues chez les Téléostéens et chez l'Esturgeon, mais elles n'ont pas été vues jusqu'ici chez les Sélaciens et nous-même n'en avons pas trouvé trace chez des embryons, un peu âgés, il est vrai, de *Scyllium* et d'*Acanthias* que nous avons eus à notre disposition (1). Leur formation aux dépens d'un tube hépatique et non sur l'intestin même semble également prouver en faveur de leur nature secondaire.

---

(1) Grâce à l'obligeance de M. Cuénot, à qui nous exprimons tous nos remerciements.

EXPLICATION DE LA PLANCHE IV

Toutes les figures représentent des coupes transversales d'embryons de Poulet. Les figures 1-12 ont été dessinées au grossissement de $\frac{75}{1}$; la figure 13 au grossissement de $\frac{52}{1}$.

Explication des lettres :

ao. =	aorte.
cœl. =	cœlôme.
c. p. d. =	canal pancréatique dorsal.
c. p. v. dr. =	canal pancréatique ventral droit.
c. p. v. g. =	canal pancréatique ventral gauche.
f. =	foie.
h. =	canal hépatique cranial ou hépatico-entérique.
h'. =	canal hépatique caudal ou cystico-entérique.
i. =	intestin.
p. d. =	pancréas dorsal.
p. v. dr. =	pancréas ventral droit.
p. v. g. =	pancréas ventral gauche.
v. o. m. =	veine omphalo-mésentérique.

Fig. 1, 2. —	Coupes transversales d'embryons de Poulet de 56 heures
Fig. 3, 4 5. —	Coupes transversales d'un embryon de 80 heures.
Fig. 6, 7. 8. —	Coupes transversales d'un embryon de 97 heures.
Fig. 9, 10, 11, 12. —	Coupes transversales d'un embryon de 6 jours.
Fig. 13. —	Coupe transversale d'un embryon de 9 jours.

COPÉPODES

RECUEILLIS PAR M. LE Dr TH. BARROIS

EN ÉGYPTE, EN SYRIE ET EN PALESTINE

(*Mars-juin 1890*)

PAR **Jules RICHARD.**

(AVEC 51 FIGURES DANS LE TEXTE)

(SUITE)

Canthocamptus palustris Brady.

Je n'ai vu de cette espèce, dans les récoltes du Dr Th. Barrois, que 3 spécimens femelles provenant des bassins sulfureux et salés d'Aïn-el-Mérouah. C'est là une forme qui habite les eaux saumâtres et qui n'était connue jusqu'ici qu'aux îles Scilly, dans le comté de Suffolk, et à l'île Oronsay (Ecosse). On ne connaît jusqu'à présent pour ce Copépode aucune localité intermédiaire entre les îles Britanniques et la Syrie. Les individus examinés répondaient bien à la description et aux figures que Brady donne de la femelle (1).

Canthocamptus trispinosus Brady, var. *affinis* n. var.

La femelle adulte mesure en moyenne 1mm,3 avec les soies et 0mm,71 sans les soies de la furca. Le céphalothorax se termine en avant par un rostre court et obtus portant de chaque côté une courte soie. Le premier segment du corps est un peu plus long que les trois suivants réunis. Le quatrième est un peu plus court que chacun des précédents qui sont égaux. L'abdomen se compose de 5 segments décroissant graduellement en largeur vers l'extrémité, et de la furca. Le premier est plus court que le suivant; les autres diminuent progressivement de longueur vers la furca. Les segments abdominaux portent, vers leur bord postérieur, une rangée d'épines développées surtout sur les côtés et sur les parties latérales de la face ventrale:

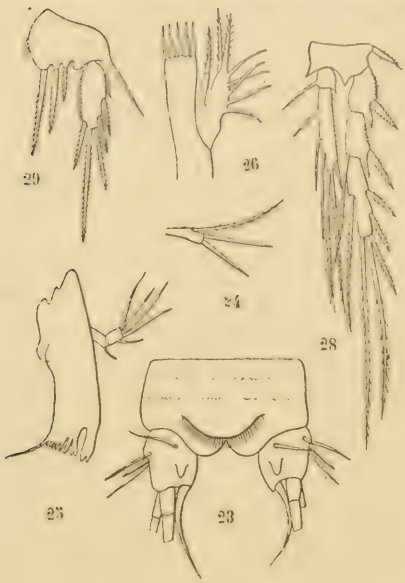
(1) Brady, *A monograh of the free and semi-parasitic Copepoda of the Bristish Islands*, vol. II, 1880, p. 53-54, pl. XXXIX, fig. 13, 15-21, 23.

on remarque aussi des lignes irrégulières et très pâles de denticules très petits sur chaque segment. Seul le dernier segment (fig. 23), à peu près aussi long mais moins large que le segment précédent, ne porte pas d'épines à son bord supérieur ni autour de la naissance de la furca, pas plus à la face ventrale qu'à la face dorsale ou sur les côtés. L'opercule anal, largement arrondi, a son bord libre garni de cils fins très nombreux, mais très distincts, qui s'accolent parfois en simulant des dents irrégulières.

La furca n'est pas plus longue que large, elle se termine par deux soies longues dont l'interne, qui atteint le plus souvent trois fois la longueur de l'externe, est à très peu près aussi longue que le corps tout entier. Ces deux soies présentent des spinules très petits disposés alternativement de chaque côté sur la plus grande partie de leur longueur. L'extrémité interne de la furca porte, insérée sur un petit renflement dirigé en dedans, une petite soie pas beaucoup plus longue que la furca elle-même. Une petite encoche située au premier tiers du bord externe de la furca porte une épine qui a à peine la longueur de la furca ; à peu près au même niveau est insérée, davantage sur la face postérieure, une soie plus longue ; un peu au dessous du niveau d'insertion de la précédente s'en trouve une autre semblable, insérée plutôt à la face ventrale. La face dorsale porte en outre, près de son bord antérieur, une soie un peu plus courte. Au dessous de la naissance de cette dernière, au dernier tiers de la face dorsale de la furca, et plus près de la face interne, on remarque une saillie chitineuse, sorte de prolongement court terminé en pointe obtuse et qui est bien distincte, surtout quand l'animal est vu couché sur le côté.

Les antennes de la première paire atteignent ou dépassent un peu les deux tiers de la longueur du premier segment du corps. Elles sont formés de huit articles dont le dernier, terminé en pointe mousse, paraît formé de deux articles, l'extrême étant très petit; ce qui fait paraître l'antenne formée de neuf articles. Les articles 2, 3, 6, 8 sont les plus longs. Le quatrième porte une longue soie et une soie sensorielle qui n'atteint pas l'extrémité de l'antenne. Les soies sont peu nombreuses sauf au dernier article. Les antennes de la deuxième paire ne présentent rien de particulier. La branche secondaire est uniarticulée (fig. 24) et porte deux soies apicales dont une spiniforme plus courte, et une soie ciliée insérée au-dessous de l'extrémité.

La mandibule (fig. 25) a un assez grand nombre de dents, les deux premières sont fortes, plus ou moins profondément bifides, les autres sont très petites et égales. L'extrémité opposée à la plus grande dent porte une petite soie recourbée. Le palpe est indistinctement biarticulé, court, et terminé par quatre soies simples à peu près égales, au moins deux fois aussi longues que le palpe lui-même.



Figures 23 à 26 et 28 à 29 : *Canthocamptus trispinosus* var. *affinis*.
23, furca, face dorsale × 215; 24, branche secondaire de l'antenne postérieure × 305; 25, mandibule × 305; 26, maxille × 305; 28, 2me paire de pattes × 140 : 29, 5me paire × 140.

Le maxille (fig. 26) qui porte environ cinq dents assez longues a un palpe divisé en deux branches de longueur à peu près égale. La branche antérieure porte à son extrémité une forte soie courte et robuste ainsi qu'une autre à peu près de même longueur mais grêle et ciliée. Le bord antérieur de cette branche présente en outre quatre ou cinq soies simples et courtes. La branche postérieure, plus grêle que la précédente se termine en une ou deux soies.

La première patte mâchoire de même que la deuxième, sont semblables à celles que Brady a figurées pour *C. trispinosus* (pl. 45, fig. 18, 19). Cependant la soie du dernier article n'est pas tout-à-fait aussi longue que l'indique cet auteur. Le crochet terminal ne présente rien de particulier.

Les quatre paires de pattes natatoires sont biramées (fig. 27 et 28), toutes les rames externes et la rame interne de la première paire sont triarticulées. Les rames internes des autres paires sont biarticulées, le premier article étant très court, le deuxième étant au contraire allongé. Sauf dans la première paire les rames internes sont beaucoup plus courtes que les rames externes. Dans la quatrième paire, en particulier, l'extrémité de la branche interne atteint à peine le milieu du deuxième article de la branche externe.

Dans toutes les pattes, le premier article de la branche externe

porte une épine à son extrémité externe, ainsi que le deuxième article qui porte en outre une soie vers son extrémité interne. Le troisième article, dans la première paire, porte une épine externe subapicale, une épine, beaucoup plus grande, apicale externe et deux soies rigides coudées apicales. Dans les paires suivantes, le troisième article est plus allongé que les autres, surtout dans la quatrième paire. Dans les deuxième et troisième paires, le troisième article de la branche externe présente deux épines au bord externe, une plus grande, apicale externe, deux soies apicales longues et une soie vers le milieu du bord interne. Le troisième article dans les pattes de la quatrième paire ne diffère de celui des pattes des deux paires précédentes qu'en ce qu'il est plus long et qu'il porte deux soies, au lieu d'une, au bord interne; ces deux soies sont beaucoup plus longues que celle de la patte précédente.

La branche interne dans la première paire (fig. 27) a trois articles dont le premier, aussi long que la branche externe elle-même, est plus long que les deux articles suivants réunis; le dernier article est à peu près deux fois plus long que le deuxième et il se termine par une épine apicale externe, une soie raide coudée apicale moyenne, une soie grêle apicale interne. Dans les pattes de la deuxième et troisième paire, la branche interne est semblable et porte une soie interne à son premier article court; le deuxième article allongé a une épine subapicale externe, deux soies longues apicales, et trois soies au bord interne. Celle de la quatrième paire diffère des deux précédentes en ce que l'article basilaire n'a pas de soie et en ce que la soie proximale du bord interne fait défaut.

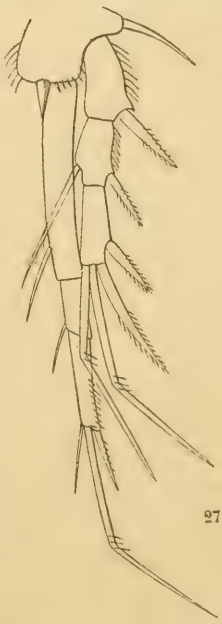


Figure 27 : *Canthocamptus trispinosus* var. *affinis*. 1re paire de pattes × 305.

Les pattes de la cinquième paire (fig. 29) sont formées d'une branche à deux articles et ressemblent tout à fait à celles figurées par Brady pour *C. trispinosus*. L'article basilaire interne est un lobe aplati portant à son extrémité trois épines barbelées et courtes diminuant de longueur de dedans en dehors. Le lobe se termine en dedans par

un bord convexe muni de quelques cils ; en dehors, il se continue en un petit prolongement conique terminé par une soie lisse. Le deuxième article est à peu près trois fois plus long que large, tronqué à son extrémité un peu rétrécie ; il porte, en allant de dedans en dehors, de nombreux cils à son bord interne, une épine barbelée subapicale à peu près de la longueur de l'article, une autre apicale semblable, mais notablement plus grande que l'article, une troisième, apicale externe, de la longueur de la première, et deux épines barbelées égales bien plus courtes que l'article et insérées dans la moitié distale du bord externe. La moitié proximale de ce bord est garnie de cils forts.

Le mâle, qui n'est pas beaucoup plus petit que la femelle, ressemble à celle-ci d'une manière frappante pour l'aspect général du corps, la structure des appendices, l'ornement des segments du corps et de la furca qui présente aussi les trois soies latérales. Mais chez les deux exemplaires mâles examinés, je n'ai pu trouver le crochet chitineux de la face postérieure de la furca. Les antennes antérieures sont préhensiles, mais je n'ai pu voir nettement leur structure à cause de leur état de contraction. Les pattes de la cinquième paire ne diffèrent de celles de la femelle que par leur taille plus réduite, mais elles portent le même nombre de soies et d'épines et elles ont la même forme.

On est très tenté de voir dans la forme que je viens de décrire le *C. trispinosus* de Brady, ou tout au moins une variété de cette espèce que j'appellerai *affinis ;* ce nom peut ne pas être définitif, car il est possible qu'on reconnaisse plus tard l'identité complète de la forme de Damas avec celle de Brady, quand la forme type sera mieux connue. — En étudiant la courte description et les dessins de Brady (*A monograph*, p. 55, pl. 45, fig. 15-22), on verra que la description que je donne contient celle de Brady et en outre diverses particularités dont cet auteur ne fait pas mention. Brady écrit « *anal operculum smooth,* » ce n'est pas le cas pour la forme de Damas ; il ne dit rien du crochet si remarquable de la face dorsale de la furca chez la femelle. C'est pourquoi je crois devoir, au moins provisoirement, séparer d'une façon, incomplète il est vrai, la forme recueillie à Damas par M. Barrois du *C. trispinosus* type, qui, autant que je sache, n'est connu que dans deux localités, la rivière Nene, à Peterborough (en Angleterre), et dans des mares près de Rittzenbuttel au nord de Hambourg (1).

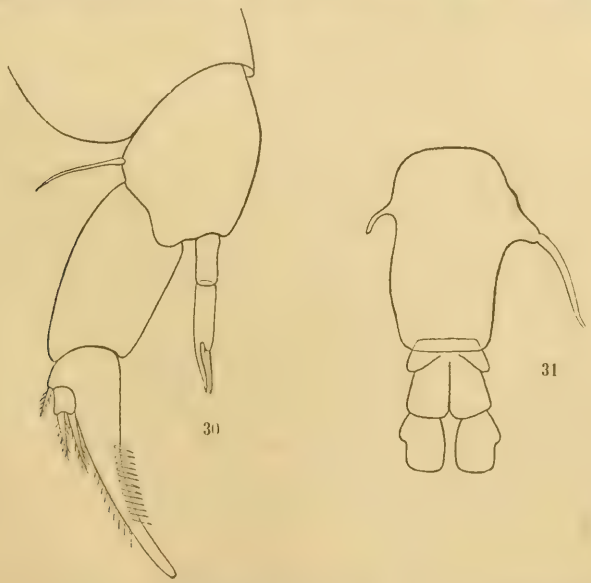
(1) Poppe S. A. *Notizen zur Fauna der Süsswasserbecken der Nordwestlichen Deutschland mit besonderer Berücksichtigung der Crustaceen*, Abh. naturw. Ver. Bremen, vol. X, 1889, p. 537 et 549.

Canthocamptus sp.

Une récolte provenant du lac de Houleh contenait quelques très rares exemplaires d'un *Canthocamptus* qu'il m'a été impossible de déterminer et que je signale ici pour mémoire, le nombre restreint des exemplaires n'ayant pas permis de l'étudier d'une façon même superficielle.

Diaptomus amblyodon Marenzeller.

Il ne m'a été possible d'examiner qu'un exemplaire femelle de cette espèce. Il provient du Birket de Banias, où il était fort commun, malheureusement le Dr Barrois n'a pu retrouver les nombreux spécimens capturés. La détermination n'en reste pas moins assurée, et il s'agit bien de *D. amblyodon* Marenzeller, auquel le rapportait avec quelque doute le Dr Barrois. Il y a lieu de rectifier ce qui a été dit dans notre *Révision des Calanides* (1) au sujet de la branche interne de la cinquième patte de la femelle; cette branche n'est pas uniarticulée,



Figures 30 et 31 : *Diaptomus amblyodon* ♀. 30, 5me patte × 95 ; 31, abdomen × 32.

(1) De Guerne et Richard. *Révision des Calanides d'eau douce*, p. 69 (17), fig. 20 (1889).

mais le plus souvent biarticulée. C'est ce qu'indiquent les dessins de Marenzeller (1) de Sovinsky (2) et de Daday (3). Il en est de même chez le spécimen de Banias, comme le montre le dessin ci-contre (fig. 30).

Cet exemplaire mesurait environ 4mm. Les antennes antérieures ne dépassaient pas le céphalothorax. Le premier segment abdominal avait l'épine droite (fig. 31) beaucoup plus développée que la gauche. Ces prolongements paraissent assez sujets aux anomalies, car Sovinsky (4) figure de son côté l'abdomen d'un *D. amblyodon* (*D. Bogdanovii*) dont le prolongement droit est largement bifide dans son dernier tiers.

D. amblyodon voit ainsi s'agrandir d'une façon considérable son aire de dispersion, puisqu'il n'était connu jusqu'ici qu'à Inserowa (près de l'embouchure du Jénissei), à Vienne, à Budapest, et dans le gouvernement de Kiew.

Diaptomus salinus Daday.

M. Barrois a rencontré cette espèce intéressante dans deux localités. Les exemplaires assez nombreux des flaques salées de Tourrah (Égypte) sont de taille médiocre. Les femelles mesurent 1mm38, les mâles 1mm2. Chez certains exemplaires, les antennes antérieures atteignent la base de la furca, elles sont ainsi un peu plus longues que d'ordinaire. Les exemplaires très nombreux du Birket Abou-Zeineh répondent mieux à *D. salinus* type. Cette dernière localité est une petite mare d'eau légèrement saumâtre située au nord et à quelques mètres du lac de Tibériade, sur la rive droite du Jourdain.

Diaptomus salinus est une espèce très variable, et il est probable que les variations (en particulier celles de la taille) sont en rapport avec le degré de salure des eaux. Seul Sovinsky a rencontré cette forme dans l'eau douce du lac Ribnoë, près Stavropol; il l'a décrite sous le nom de *D. caucasicus*. L'examen des exemplaires que l'auteur a bien voulu m'envoyer, m'a montré qu'il s'agit d'une petite variété de *D. salinus*, ne dépassant pas 1mm30. Partout ailleurs, *D. salinus*,

(1) Marenzeller, E. v., *Ueber* Diaptomus amblyodon *n. sp.*.1873, pl. VI, fig. 6.

(2) Sovinski, *Matériaux pour la faune des Crustacés d'eau douce du sud-ouest de la Russie* (en russe), 1891, pl. II, fig. 18.

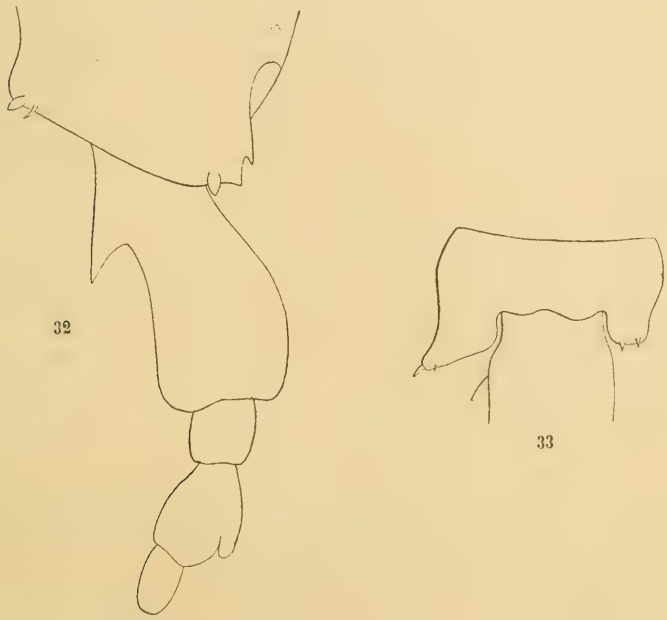
(3) Daday, *Conspectus Diaptomorum faunæ hungaricæ*, 1890, p. 117, pl. IV, fig. 2.

(4) Sovinski, *loc. cit.*, pl. II, fig. 20.

qui atteint jusqu'à 2mm5 de longueur, se trouve dans des eaux plus ou moins salées en Hongrie, en Allemagne, en Algérie, en Égypte (1).

Diaptomus Alluaudi de Guerne et Richard.

1890, *Diaptomus Alluaudi* de Guerne et Richard. Bull. Soc. zool. France, p. 198 (2).



Figures 32 et 33 : *Diaptomus Alluaudi* ♀:
32, abdomen vu par le côté gauche; 33, dernier anneau thoracique vu d'en haut.

1891, *Diaptomus unguiculatus* Daday. Consp. Diaptomorum, p. 48, pl. IV, fig. 4-9 (3).

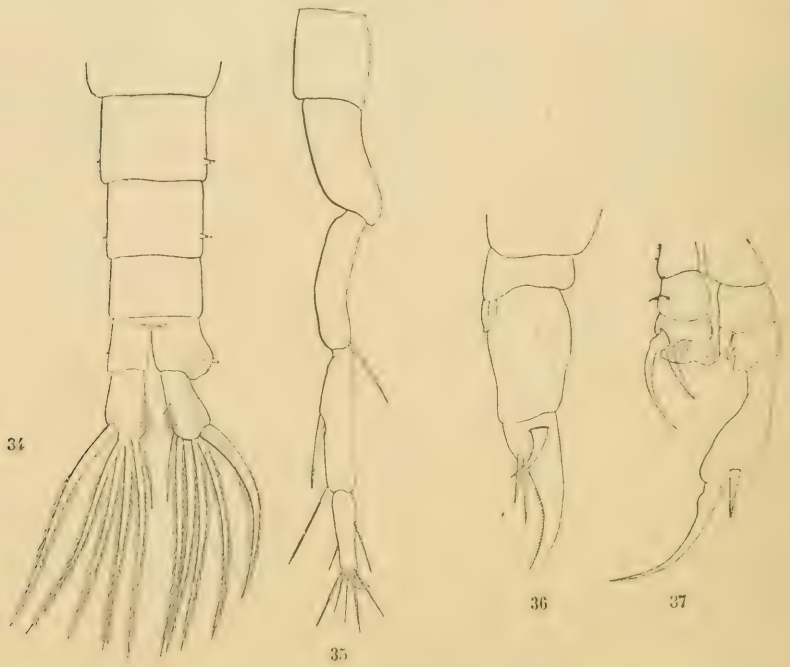
1891, *Diaptomus Lorteti* Th. Barrois, *loc. cit.*, p. 5, fig. 6-11.

(1) Voir ce qui concerne cette espèce dans les divers travaux cités à propos de *D. Alluaudi.*

(2) J. de Guerne et J. Richard. *Description du* Diaptomus Alluaudi *n. sp. recueilli par M.* Alluaud *dans un réservoir d'eau douce à Lanzarote (Canaries).* Bull. Soc. zool. de France, p. 198, octobre 1890.

(3) Daday (von), *Conspectus Diaptomorum faunæ hungaricæ*, Természez. Füzetek, vol. XIII, partes 4, 1890 (paru en avril 1891).

Pour la description de cette espèce remarquable, je renvoie le lecteur à ce qui a déjà été publié à son sujet (1). Toutefois je



Figures 34 et 35 : *Diaptomus Alluaudi* ♂.
34, abdomen vu d'en haut ; 35, articles terminaux de l'antenne droite.

Figures 36 et 37 : *Diaptomus Alluaudi*
36, 5me paire de pattes ♀ ; 37, 5me paire de pattes ♂.

crois bon de mettre sous les yeux du lecteur les dessins faits (fig. 32 à 37) par le Dr Th. Barrois d'après les exemplaires qu'il a recueillis en très grand nombre dans les larges fossés qui bordent la route du Caire aux Pyramides de Gizeh, ainsi que dans les petits étangs près de Saqqarah, et à Tourrah, en compagnie de *D. Galebi* Barrois.

Diaptomus Galebi Th. Barrois.

Bien que cette espèce ait été déjà décrite par le Dr Th. Barrois en 1891 (2), je vais en reproduire la description en la complètant sur divers points.

(1) J. de Guerne et J. Richard, *Synonymie et distribution géographique de* Diaptomus Alluaudi, Bull. Soc. zool. de France. XVI, 1891, p. 213.

(2) Th. Barrois : *Sur trois Diaptomus nouveaux des environs du Caire*, Revue biol. du Nord de la France, mars 1891, p. 2, fig. 1, 2, 4.

Le céphalothorax est plus atténué en avant qu'en arrière. La largeur maxima est située au milieu du céphalothorax. Les deux derniers segments thoraciques sont confluents sur le dos. Les lobes latéraux du dernier segment sont courts, armés chacun de deux mucrons, dont l'antérieur du côté droit paraît généralement un peu plus fort que celui du côté gauche. Le premier segment abdominal est aussi un peu asymétrique (fig. 38) ; il est légèrement dilaté à sa partie antérieure (d'une façon plus obtuse à gauche qu'à droite) et porte de chaque côté un petit mucron. La partie postérieure de ce segment est légèrement dilatée du côté droit. Le premier segment abdominal est notablement plus long que le reste de l'abdomen. Le deuxième et le troisième segment sont complètement soudés. On reconnaît souvent la limite du deuxième segment par la légère saillie qu'il fait latéralement à son bord postérieur du côté droit. La furca courte est ciliée à ses bords interne et externe. Les soies caudales (fig. 38 et 39), de longueur médiocre, sont remarquables par la largeur de leur première portion, qui est en même temps fortement ciliée, tandis que la deuxième portion continue la première en une pointe assez longue subitement grêle et lisse. Chez le mâle, les soies furcales sont au contraire longues et ciliées comme d'ordinaire.

Figures 38 et 39 : *Diaptomus Galebi* ♀. 38, abdomen × 180 ; 39, une soie de la furca × 305.

Les antennes antérieures ont 25 articles et dépassent la furca de toute la longueur des deux ou trois derniers articles.

Chez le mâle, le dernier segment thoracique porte de chaque côté un mucron dirigé en arrière. L'antépénultième article de l'antenne droite porte (fig. 40) un fort crochet dont la longueur égale environ la moitié du pénultième article et qui, souvent, se continue sur l'article qui le porte en une étroite lame hyaline. Le quinzième article porte un crochet assez fort.

La branche interne des pattes de la 5e paire (fig. 41) chez la femelle, est uniarticulée, son extrémité n'atteint pas tout à fait le milieu de l'antépénultième article de la branche externe ; elle se termine par une spinule et une série de cils très courts. Le pro-

longement, légèrement incurvé en dedans, du pénultième article, a son extrémité mousse, et son bord interne porte dans sa partie

Figures 40 et 41 : *Diaptomus Galebi.*
40, antépénultième article de l'antenne droite du mâle ; 41, 5me patte ♀ × 180.

Figure 42 : *Diaptomus Galebi.*
5me paire de pattes ♂.

moyenne des cils courts peu nombreux disposés en peignes. Une petite épine termine cet article à son extrémité externe. Le dernier article, bien développé, porte une longue épine interne, et du côté externe une autre épine qui n'atteint pas en général la moitié de la précédente.

La patte droite du mâle (fig. 42) présente, outre deux prolongements chitineux hyalins du deuxième article basilaire, un autre prolongement court, à extrémité libre, arrondie et obtuse, situé entre l'aiguillon falciforme terminal et l'aiguillon latéral. Celui-ci est inséré beaucoup plus près de la base que de l'extrémité de l'article qui le porte. La branche interne est courte, uniarticulée et ne dépasse pas la longueur de l'article qui suit celui auquel

elle est attachée. La patte gauche du mâle a sa branche interne également courte, uniarticulée, terminée comme celle de la patte droite par une ou deux spinules et des cils très courts. L'avant-dernier article de la branche externe présente, ainsi que le dernier, une pelote ciliée du côté interne. Le dernier article, terminé par un prolongement digitiforme assez trapu et robuste, porte en outre une soie ciliée de longueur à peu près égale au prolongement mentionné.

L'article basilaire des deux pattes porte, aussi bien chez le mâle que chez la femelle, une forte épine légèrement recourbée.

Diaptomus Galebi est une espèce bien caractérisée qui rappelle un peu *D. orientalis*, comme l'a remarqué déjà le Dr Barrois. Elle est cependant très facile à distinguer de cette espèce chez laquelle la branche interne des pattes de la cinquième paire, chez la femelle, est beaucoup plus longue, et qui ne présente pas de prolongement entre l'aiguillon terminal et l'aiguillon latéral à la cinquième patte droite du mâle. Divers autres caractères moins importants fourniront encore des différences entre les deux espèces.

M. Th. Barrois attribue à cette espèce une taille variant entre 2mm10 et 2mm40. Les exemplaires que j'ai examinés ne dépassaient pas 1mm80, et la longueur de la plupart, soit mâles, soit femelles, oscillait autour de 1mm.

D. Galebi Barrois a été recueilli en grand nombre dans le bassin du Nilomètre de l'île de Rodah, en divers autres points du Nil et à Tourrah, dans de vastes flaques abandonnées par le fleuve lors de la baisse des eaux.

Diaptomus similis Baird.

En 1859, Baird (1) décrivit, sous le nom de *D. similis*, un *Diaptomus* trouvé avec *Daphnia Atkinsoni* Baird dans la piscine de Gihon, à Jérusalem. Le *Diaptomus* dont il est question ici a été recueilli également dans la piscine de Gihon, par le Dr Barrois, avec *D. Atkinsoni*; il y a donc tout lieu de croire qu'il s'agit de

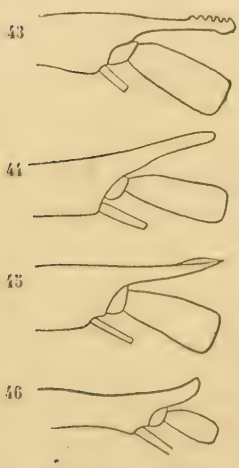
(1) Baird : *Description of several species of entomostracans Crustacea from Jerusalem*, Ann. and mag. nat. hist., 3me série, vol. IV, p. 283, pl. VI, 3, 3 a.

l'espèce de Baird. C'est même la seule raison qu'on ait pour faire une pareille identification. La description et les deux dessins de Baird sont tellement insuffisants que si *D. similis* avait été retrouvé ailleurs que dans la piscine de Gihon, il n'aurait certainement jamais été reconnu. Voici donc une espèce laissée jusqu'ici parmi les formes *incertæ sedis* qui va prendre rang dans le catalogue des *Diaptomus* bien connus. Comme me l'a fait remarquer le Dr Barrois dans une lettre, *D. similis* ne se trouve pas seulement à Jérusalem, mais il est très répandu dans toute la Syrie et nous pouvons dès maintenant, énumérer comme étant habitées par lui les localités suivantes :

Birket Mamillah (ou piscine de Gihon) ; Aïn-Couffin ; Vasques de Salomon ; Birket Abbâdi ; Birket Hadar ; Kurmel ; Piscine d'Hébron ; lac Zeynia ; lac Phiala ; Birket-el-Ouaz ; Banias ; entrée de Nazareth.

Voici maintenant la description de *D. similis* d'après les exemplaires de la piscine de Gihon :

Le céphalothorax est un peu plus atténué en avant qu'en arrière. La largeur maxima est située au milieu du céphalothorax. Les appendices frontaux sont très courts et épais. Les deux derniers segments thoraciques sont confluents sur le dos. Les lobes latéraux du dernier segment thoracique sont courts et munis chacun de deux petits mucrons. Le premier segment abdominal est aussi long que le reste de l'abdomen avec la furca. Il est médiocrement dilaté de chaque coté à sa partie antérieure et porte de chaque côté un petit mucron. On constate, dans les lobes du dernier segment thoracique et dans les renflements latéraux munis d'un mucron, du premier segment abdominal, une certaine asymétrie, légère, peu facile à décrire avec précision, mais qui est néanmoins sensible de suite à l'œil. Comme chez *D. Galebi*, les deuxième et troisième segments de l'abdomen sont fusionnés en un seul qui est à peine plus long que la furca. Celle-ci, d'un tiers plus longue que large, est fortement et densément ciliée à ses bords externe et interne. Les soies caudales médiocres présentent



Figures 43 à 46 : *Diaptomus similis* ♂.
Diverses variétés du prolongement de l'antépénultième article de l'antenne droite.

exactement la même structure que celle qui a été décrite chez *D. Galebi*. Je n'y reviendrai pas ici. Chez le mâle, au contraire, elles sont longues et ciliées comme d'ordinaire.

Les antennes antérieures ont 25 articles et atteignent le milieu du premier segment abdominal chez la femelle.

Chez le mâle, le dernier segment thoracique porte deux petits mucrons, assez rapprochés, du côté droit; il n'y en a point à gauche. L'antépénultième article de l'antenne droite du mâle porte un prolongement le plus souvent en forme de crochet légèrement recourbé (fig. 43-46) atteignant à peine la longueur du pénultième article de l'antenne. Parmi les articles renflés de cette antenne, le quatorzième seul porte un crochet, mais il est bien développé.

La branche interne des pattes de la cinquième paire (fig. 47) chez la femelle, est uniarticulée, son extrémité dépasse très peu le milieu de l'antépénultième article de la branche externe; elle se termine par une petite saillie conique et quelques cils très courts situées un peu au dessus. Le prolongement, légèrement incurvé en dedans, du pénultième article de la branche externe a son extrémité à pointe mousse et son bord interne porte dans sa partie moyenne des cils courts, nombreux. Une petite épine termine cet article à son extrémité externe. Le dernier article, bien développé, porte une longue épine interne qui a en moyenne deux fois la longueur de l'article qui la porte, et une autre très petite, externe, qui est loin d'atteindre la longueur du dernier article.

Figure 47 : *Diaptomus similis* ♀. 5me patte × 180.

Les pattes de la cinquième paire du mâle ressemblent tellement à celles de *D. baccilifer* qu'il serait presque inutile de les décrire, elles se ressemblent jusque dans les détails (lames hyalines, prolongements chitineux); il y a cependant quelques petites différences et je vais décrire ces appendices comme pour toute autre espèce.

La patte droite du mâle (fig. 48) présente constamment au bord interne de son deuxième article basilaire une lame hyaline de forme assez variable. On trouve constamment aussi un petit prolongement chitineux, court, arrondi au niveau de l'origine de l'aiguillon latéral du dernier article; le plus souvent il y a un autre prolongement tout

à fait semblable, quelquefois moins développé un peu au-dessus et en dedans du précédent. Ces prolongements sont à la face qui regarde l'abdomen quand les pattes sont rabattues le long de cette partie du corps. L'aiguillon latéral est fort, inséré à peu près au milieu du bord externe convexe. L'aiguillon terminal est grand et falciforme. La branche interne est longue. Dilatée vers sa base, puis graduellement atténuée vers son extrémité, elle se termine par un petit mucron au-dessus duquel se trouvent quelques cils courts. Cette branche dépasse par son extrémité le milieu du bord interne du dernier article de la branche externe. La patte gauche du mâle a sa branche interne uniarticulée, longue, digitiforme, à extrémité arrondie, au-dessus de laquelle se trouvent quelques cils courts. L'extrémité de cet article dépasse la dernière pelote ciliée de la branche externe. Le deuxième article basilaire de la branche externe porte comme dans la patte droite une lame hyaline prolongée en véritable épine. L'article suivant porte une pelote hyaline ciliée ; le dernier article, qui en porte également une, se termine par un long prolongement digitiforme, en dedans duquel naît, au-dessous de la dernière pelote ciliée, une soie ciliée arquée, qui dépasse un peu le prolongement précédent.

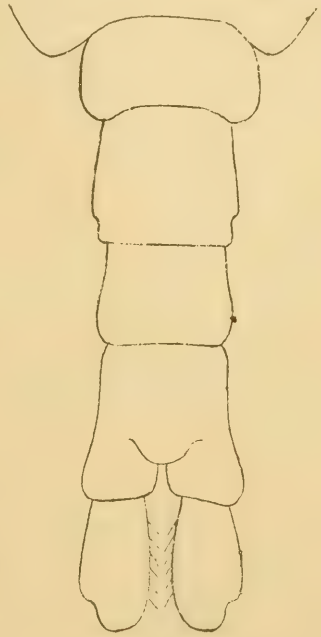
Figure 48 : *Diaptomus similis*, ♂.
5me paire de pattes + 140.

La longueur moyenne de 1m80 pour les femelles, 1m35 pour les mâles. Dans plusieurs localités (Banias, lac Phiala, Birket Hadar), ces longueurs sont 1m60 et 1m30; par contre, les exemplaires de la piscine d'Hébron atteignaient 2m6 (2m ♂) et chez ces derniers les antennes antérieures dépassaient à peine le céphalothorax, tandis que chez les exemplaires des Vasques de Salomon ces mêmes antennes atteignaient l'extrémité du premier segment abdominal.

Le prolongement de l'antépénultième article de l'antenne droite du mâle est assez variable, comme on peut le constater par l'examen des figures 43-46 ; les lamelles hyalines des pattes de la cinquième paire du mâle sont constantes.

Il est facile de voir combien *D. similis* Baird est voisin de *D. baccillifer* Kölbel. Le récent et excellent travail du Dr Schmeil (1) permet de faire la comparaison avec la plus grande facilité. Les antennes antérieures sont à peine plus courtes chez *D. similis* ; le prolongement de l'antépénultième article de l'antenne droite du mâle est aussi très variable et peut affecter la même forme chez l'un que chez l'autre ; nous avons déjà vu combien les pattes de la cinquième paire du mâle sont semblables dans les deux espèces ; il en est un peu de même pour les pattes de la femelle, mais la branche interne est nettement uniarticulée dans tous les *D. similis* que j'ai observés. Chez *D. similis*, le quatorzième article de l'antenne droite du mâle porte un crochet qui manque chez *D. baccillifer*. La forme des soies de la furca si spéciale chez les femelles de *D. similis* ne se retrouve pas chez celles de *D. baccillifer*.

En sorte que si ces deux espèces sont extrêmement voisines, il n'y a pas moins entre elles des différences suffisantes pour maintenir leur validité respective.



49

Figure 49 : *Diaptomus ægyptiacus* ♂.
Addomen, vue dorsale.

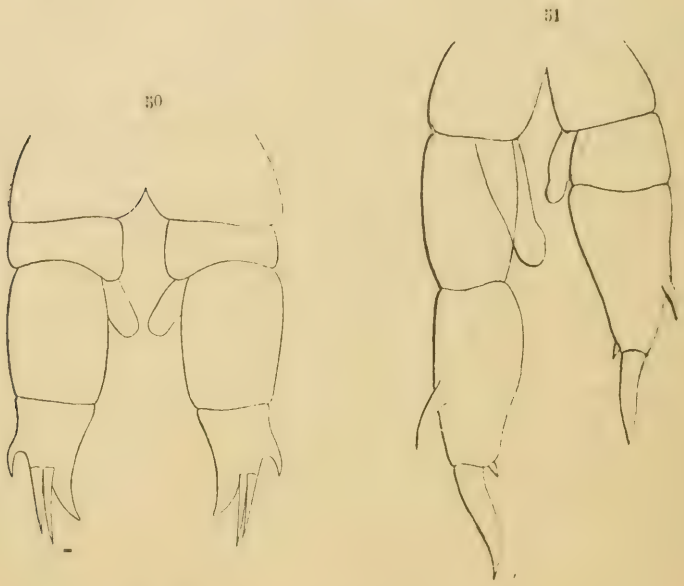
Diaptomus ægyptiacus Barrois.

1891 *Diaptomus ægyptiacus* Barrois, *loc. cit.*, p. 9, fig. 12-14.

L'examen des dessins donnés de cette espèce par le Dr Th. Barrois (dessins (fig. 49-51) que je reproduis ici) montre nettement qu'il s'agit d'individus jeunes qu'il est impossible de déterminer avec certitude. Comme cette forme s'est présentée dans les flaques du Nil, à Tourrah, dans les fossés de Gizeh et dans les étangs de Saqqarah, il y a

(1) Schmeil, *Copepoden des Rhätikon-Gebirges*, Abh. Naturf. Geselsch zu Halle, vol. XIX, p. 7-16, pl. I, fig. 1-10.

tout lieu de croire qu'il s'agit soit de *D. Galebi*, soit plutôt de *C. Alluaudi* encore jeunes.



Figures 50 et 51 : *Diaptomus ægyptiacus*.
50, 5me paire de pattes ♀ ; 51, 5me paire de pattes ♂.

En résumé, nous avons la liste suivante des Copépodes recueillis par M. le Dr Th. Barrois, tant en Égypte qu'en Syrie et en Palestine :

I. Cyclopides

1° *Cyclops strenuus* Fischer.
2° — *Leuckarti* Sars.
3° — *oithonoides* Sars. var.
4° — *viridis* Fischer.
5° — *diaphanus* Fischer.
6° — *varicans* Sars.
7° — *tenuicornis* Claus.
8° — *serrulatus* Fischer.
9° — *sp.* ?

II. Harpactides

10° *Ectinosoma Barroisi* n. sp.
11° *Laophonte mohammed*, Blanchard et Richard.
12° *Canthocamptus palustris* Brady.
13° — *hibernicus* Brady, var. *incertus* n. var.
14° *Canthocamptus trispinosus* Brady, var. *affinis* n. var.
15° *Canthocamptus* sp. ?

III. Calanides

16° *Diaptomus amblyodon* Marenzeller.
17° — *salinus* Daday.
18° — *Alluaudi* de Guerne et Richard.
19° *Diaptomus Galebi* Barrois.
20° — *similis* Baird.
? — *ægyptiacus* Barrois.

Il est inutile de revenir sur les réflexions faites au sujet de chaque espèce dans les pages précédentes, je me bornerai à attirer l'attention sur le groupe des trois *Canthocamptus* qui ne sont guère connus que dans les Iles Britanniques et qu'il est bien curieux de retrouver, à l'état de variétés, dans une contrée aussi éloignée de la précédente que la Palestine, sans qu'on connaisse (sauf pour *C. trispinosus*) de stations intermédiaires, stations qu'on découvrira certainement tôt ou tard.

LISTE DES ORTHOPTÈRES

RECUEILLIS EN SYRIE PAR LE Dr THÉOD. BARROIS,

PAR LE PROFESSEUR **I. BOLIVAR**
de Madrid.

Bien que je ne compte m'occuper en détail que des Orthoptères proprement dits provenant des chasses de M. le Docteur BARROIS, je dirai cependant quelques mots de différents Archiptères qui se trouvaient au milieu des récoltes que le savant voyageur a soumis à mon examen. C'étaient d'abord deux espèces du sous-ordre des Pseudorthoptères, un *Embia*, difficile à reconnaître à cause de son mauvais état, puis un *Termes*, assez commun dans les ouadys de la Mer Morte, mais représenté seulement par des ouvriers.

Il faut mentionner en outre six espèces du sous-ordre des Pseudonévroptères qu'a bien voulu me déterminer l'illustre savant belge, M. le baron Edm. DE SELYS-LONGCHAMPS qui, en m'adressant la liste des espèces, a cru devoir ajouter quelques observations que je me fais un plaisir de reproduire plus loin. Voici les noms de ces formes qui sont toutes connues et ont été indiquées dans le mémoire de M. DE SELYS-LONGCHAMPS sur les « *Odonates de l'Asie Mineure* » (Ann. de la Soc. entom. de Belgique, tome XXXI, 1887) :

Orthetrum sabina DRURY.

Trithemis unifasciata OL. Espèce africaine, déjà signalée à Smyrne par BRAUER.

Onycogomphus Hageni SELYS. D'après l'exemplaire rapporté par le Dr BARROIS, M. DE SELYS croit que cette espèce, qu'il considérait comme une race du *pumilio* d'Egypte, est une forme constante. Il ajoute que dans la description de son exemplaire il a oublié de dire que le *pumilio* d'Egypte a les derniers segments de l'abdomen, et notamment les bords dilatés des 8e et 9e segments, entièrement d'un

roux-jaunâtre, tandis qu'ils sont limbés de noirâtre chez *Hageni*. M. DE SELYS ne connaissait cette espèce que par un exemplaire de sa collection et un autre de celle de M. DE MAC-LACHLAN.

Gomphus flavipes CHARP. Espèce européenne, nouvelle pour la Syrie, car elle n'avait été signalée jusqu'à présent que dans le Turkestan. L'exemplaire examiné est un ♂; il est à regretter qu'il soit incomplet, car il semble présenter dans le dessin du thorax quelques légères différences avec le type d'Europe; il faudrait pouvoir étudier les appendices anaux qui manquent malheureusement à l'échantillon.

Æschna rufescens VAN DER LINDEN. C'est l'espèce européenne.

Il y a enfin un petit Agrionine, récemment éclos, incomplet et indéterminable, qui se rapporte probablement à l'*Ischnura pumilio* CHARP.

ORTHOPTÈRES

Subordo **DERMAPTERA**

Fam. FORFICULODEA

Forficula lurida FISCHER.

1853 *Orthopt. eur.*, p. 75, Pl. VI, fig. 12, *a b*.

Divers exemplaires, la plupart incomplètement développés.

Homs; Jérusalem; Hébron; Kouloniyeh; Mont des Oliviers.

Forficula Barroisi nov. sp.

Statura majore. Pallide ochracea. Caput dilute rufum suaviter rugulosum. Antennæ 12 articulatæ. Pronotum subtransversum, angulis anticis rectis, postice late rotundatum, marginibus lateralibus ante medium minute et subindistincte crenulatis. Elytra pronoto valde longiora atque latiora, postice sinuata, marginibus interno et postico fusco-castaneis. Alæ luridæ elytris dimidio breviores. Pedes testacei. Abdomen rufo-fuscum confertim minutissimeque impresso-punctatum, plicis præcipue in segmento quarto valde prominulis.

♂ Segmento anali transverso, impresso-punctato, basi arcis quatuor lævibus, duabus externis majoribus, internis elongatis, prope marginem posticum callis duobus transverse rugosis fovea media separatis. Cruribus forcipis rufis, basi depressis, usque medium intus contiguis, margine interno irregulariter crenulato-denticulato, apice in denticulum vel in

angulum rectum terminato, de hinc parum incurvis, subteretibus, inermibus, apice distantibus; pygidio subquadrato angulis posticis rectis ♂.

Longit. corporis 15-18 mill.; *pronoti* 2 mill.; *elytr.* 3,8 mill.; *forcipis* 6-11 mill.

Ouadys de la mer Morte.

Par sa taille, cette espèce prend place parmi les plus grands Forficulides de la faune circaeuropéenne sans en excepter le *Labidura riparia* Pall., dont elle a tout-à-fait les dimensions. Par sa couleur très caractéristique, elle ressemble aux *F. F. ruficollis* Fabr. et *Smyrnensis* Serv., car la couleur obscure du bord postérieur des élytres s'étendant le long de la suture, le ton jaune d'ocre de ses élytres semble former sur chacune d'elles une grande tache ovale. M. A. de Bormans, qui fait autorité pour les Dermaptères, et à qui j'ai communiqué un dessin colorié de cette espèce, la croit aussi nouvelle et voisine des *F. F. Tomis* Kol. et *senegalensis* Serv., différant de la première par la présence des ailes, et de la deuxième — dont il me dit posséder des exemplaires de l'Yémen — par la longueur de ces mêmes organes. A mon avis, elle diffère en outre de la *F. Tomis* Kol. par la coloration et par le pygidium, qui serait obtus d'après Brunner dans le ♂ de cette espèce, tandis que dans la *F. Barroisi*, il est quadrilatère, un peu plus long que large, avec les angles postérieurs presque aigus.

La *Forficula Barroisi* a la tête rougeâtre et finement rugueuse; les antennes, de la même couleur que la tête, ont douze articles; le prothorax a la forme d'un carré largement arrondi en arrière, d'une teinte uniforme d'un ferrugineux clair, avec les bords latéraux légèrement rembrunis et finement crénelés; les élytres, beaucoup plus larges que le prothorax, sont deux fois et demie plus longues que larges; elles sont cintrées en arc d'une façon très sensible, indépendamment l'une de l'autre, de sorte que le bord sutural et le bord externe sont légèrement saillants; ces mêmes bords sont d'une couleur chocolat, qui fait ressortir comme des taches jaunes le fond plus clair des élytres; les ailes dépassent les élytres d'un millimètre et demi tout au plus et la partie découverte est d'un jaune pâle.

Les pattes sont d'un roux jaunâtre clair.

L'abdomen, d'un brun rougeâtre, plus clair vers la base, est finement pointillé; le pli latéral du troisième article est petit mais

celui du quatrième est au contraire assez gros et terminé par un tubercule noirâtre ; le dernier segment est transverse, rougeâtre des deux côtés, subtuberculé sur le bord postérieur, près de la ligne médiane, qui est creusée d'une fossette superficielle ; il est plus fortement ponctué que le reste de l'abdomen, mais il offre dans sa moitié basilaire quatre aires lisses, très petites, dont les deux internes sont plus étroites que les externes qui sont en même temps obliques ; les deux bosses postérieures sont transversalement rugueuses.

Pinces d'un rouge ferrugineux, un peu rembrunies vers l'extrémité, assez larges de la base jusqu'au milieu, embrassant le pygidium ; bord interne de la partie élargie plus foncé, finement et irrégulièrement denticulé et terminé par une dent tuberculiforme ou par un angle droit. Dans la moitié apicale, les branches sont cylindriques, légèrement recourbées en dedans et pointillées ; à l'apex, elles offrent une petite pointe dirigée en dedans.

Le pygidium est rectangulaire, allongé, avec les angles postérieurs subaigus, et déprimé en dessous.

Les deux seuls exemplaires que j'ai vus de cette jolie espèce diffèrent entre eux par la taille et par la grandeur de la pince ; dans le plus grand, les branches se touchent presque à l'extrémité, dans le second elles restent très distantes par leur extrémité même quand elles sont en contact par leur bord interne à la base : de pareilles différences se voient d'ailleurs dans plusieurs espèces de ce genre.

Ouadys de la mer Morte.

Je me fais un plaisir de dédier cette jolie espèce au savant voyageur qui l'a découverte.

Subordo **EUORTHOPTERA**

Fam. Mantodea

Fischeria bætica Ramb.

Mantis bætica Ramb., 1838. *Faune de l'Andal.*, t. II, p. 19, pl. I, fig. 1, 2.

Fischeria bætica Sauss., *Mél. Orth.*, Fasc. III, p. 256.

Ouadys de la mer Morte ; désert de Palmyre.

Je n'ai vu que des larves de cette forme, et encore étaient-elles peu développées, mais je crois pouvoir néanmoins les identifier à l'espèce citée, qui s'étend, par la côte africaine et la Syrie, depuis l'Espagne jusqu'à Samarkand et au Turkestan.

Ameles Heldreichi Brunn.

1882. *Prodr. der europ. Orthopt.*, p. 67.

De Jérusalem à Nazareth.

Bien que je n'aie pu examiner qu'un seul exemplaire, pas tout-à-fait développé, de cette espèce, je ne doute point qu'il appartienne au *Heldreichi* plutôt qu'au *nana* Charp. J'ai fait observer ailleurs que les larves du *nana* Charp. ont les yeux extrêmement pointus et les antennes dilatées à la base, ce qui ne se voit pas dans notre exemplaire de Syrie. La forme de la tête permet aussi de séparer ces espèces, même lorsqu'il s'agit d'individus très jeunes : dans le *Heldreichi* Brunn., la ligne du vertex forme un angle rentrant en dedans des yeux, de chaque côté, tandis que dans le *nana* Charp. cette ligne est presque continue ou très obtusément anguleuse. Le *Heldreichi* Brunn, remplace dans l'Europe orientale le *nana* Charp. de l'Andalousie et de l'Algérie. Quant à l'espèce d'Egypte figurée par Savigny (Orthoptères, pl. I, figure 16) je n'ose affirmer qu'elle se rapporte au *Heldreichi* Brunn., contrairement à l'opinion de M. Brunner (loc. cit., p. 68) et de M. Krauss (*Erklärung der Orthopt.-Tafeln J. C. Savigny's in der « Description de l'Egypte »*) qui l'identifient au *nana* Charp. ; toutefois, la figure de la tête ressemble si fortement à celle de *Heldreichi* que je ne crois pas la question définitivement tranchée.

Empusa fasciata Brullé.

1836. *Expéd. de Morée, Insect.*, p. 83, pl. XXVI, fig. 4.

Brunner, *Prodr.*, p. 70.

Entre Jérusalem et Nazareth.

Cette espèce a déjà été signalée en Syrie et en Asie-Mineure.

Empusa egena Charp.

1841. *Germar, Zeitschr.*, III, p. 298.

Brunner, *Prodr.*, p. 70.

Ouadys de la mer Morte.

Se trouve dans tout le bassin de la Méditerranée, en Europe et en Afrique; a été aussi signalée en Syrie et aux environs de la mer Caspienne.

Blepharis mendica Fabr.

Mantis mendica Fabr. *Syst. Ent.*, p. 275.
Blepharis mendica Serv. *Orthopt.*, p. 149.
Localité : ?
S'étend sur toute la côte septentrionale de l'Afrique, depuis les Canaries jusqu'en Syrie.

Fam. Acridiodea.

Paracinema tricolor Thunb.

1815. *Gryllus tricolor* Thunb., *Mém. Ac. St. Pétersb.*, V, p. 245.
Paracinema tricolor Stål *Rec. Orthopt.*, I, p. 103.
Entre Jérusalem et Nazareth.
Un seul exemplaire (larve de dix millimètres).
L'espèce habite tout le sud de l'Europe et aussi l'Algérie ; mais elle n'a été signalée, que je sache, ni en Egypte, ni en Syrie. Elle se trouve en outre au Sénégal, au Gabon, à Zanzibar et à Madagascar.

Stauronotus Hauensteini Brunner nov. sp.

Statura mediana. Colore rufo-testaceo, fusco-maculato. Antennæ pallide rufæ, caput et pronotum unita haud vel vix superantes. Foveolæ verticis subquadratæ, parum elongatæ, inter se ad angulum anticum parum distantes. Frons subverticalis, costa ad ocellum constricta ante eum tantum subsulcata. Pronotum sulco transverso medio sito, carinis lateralibus antice posticeque perfecte explicatis, medio oblitteratis, carinis in prozona extus, in metazona extus intusque nigro-marginatis, lobis deflexis maxima parte fuscis, margine antico anguste nec angulo postico late pallidis. Elytra abdomine attingentia sed haud superantia, pallida, non dimidio postico pellucida, maculis fuscis sparsis basim versus confluentibus, venis fuscorufis, vena ulnari postica excepta crassiusculis, vena ulnari anteriore a vena radiali quam a ulnari posteriore magis distante. Alæ decoloratæ ? vel hyalina, venis obscure fuscis. Femora anteriora gracillima, femora postica supra pallida maculis tribus fuscis ornata, geniculis extus intusque nigris, lobis genicularibus, externo pallido basi tantum nigro-signato,

OGICAL LA

lobo interno maxima parte nigro. Tibiæ posticæ dilute sanguineæ, basi annulo augusto nigro subtus plaga nigra formante.

Longit. corp. 22 mill.; *pronot.* 4,8 mill,; *elytr.* 14 mill.; *fem. post.* 14 mill.

Ouadys de la mer Morte.

Je possède depuis longtemps dans ma collection deux ♀♀ de cette espèce, reçues de M. Brunner sous le nom de *Hauensteini* que je lui conserve, et provenant d'Alep. Ces exemplaires ne diffèrent du spécimen rapporté des bords de la mer Morte par le Dr Barrois que par l'intensité de la coloration ; chez les types provenant d'Alep, les lobes latéraux du pronotum sont d'une couleur claire qui pâlit encore vers le bord externe, à partir d'un trait noir oblique qui occupe à peu près le milieu de l'élytre. Par la forme courte et ramassée du corps, ainsi que par la disposition des taches jaunes du pronotum, cette espèce se rapproche plus du *St. crassiusculus* Pantel que du *St. maroccanus* Th., mais la couleur générale se rapporte mieux à celle de cette dernière espèce.

Sphinctonotus sp.

Palmyre.

Je n'ai eu entre les mains qu'une larve, dont on ne peut déterminer l'espèce. On sait les difficultés que présente dans ce genre la spécification des adultes; lorsque les ailes manquent, ces difficultés deviennent insurmontables.

Eremobia continuata Serv.

1839. *Orthopt.*, p. 707.

Saussure, *Add. ad Prodr. œdip.*, p. 132.

Ouadys de la mer Morte.

Déjà signalée du Caire (Egypte).

Eremobia pulchripennis Serv.

1839. *Orthopt.*, p. 708.

Eremobia Cisti Serv., ibid., p. 707.

E. pulchripennis Sauss., *Add. ad Prodr. œdip.*, p. 130.

Ouadys de la mer Morte; Désert de Palmyre; étape de Baniâs à Damas.

Plusieurs exemplaires. Espèce très variable par la couleur, par les sculptures du pronotum, par la hauteur de la crête et de son lobe

postérieur. Je n'accepte qu'avec beaucoup de réserves la réunion de tous ces exemplaires sous une même dénomination. Les matériaux que j'ai à ma disposition, bien qu'assez nombreux, ne suffisent point cependant pour trancher cette question. J'observe deux formes assez marquées qui se rapprochent respectivement de l'*Er. Clavelli* Luc. et de l'*E. cisti* Ol. de l'Algérie et correspondent sans doute aux variétés *a* et *b* signalées en Egypte (de Saussure, *loc. cit*).

Eremocharis syriaca nov. sp.

E. subsulcata Stål *affinis; cinerascens, pubescens, sabulosa, brevissime rugosa. Caput rugulosum, impresso-punctatum, supra læviusculum. Verticis scutellum concaviusculum, transversim et confertim sulcatum, valde declive, apice fissum. Costa facialis antrorsum distincte ampliata, ante ocellum coarctata, subito evanescens, a latere visa subdepressa. Pronotum suaviter sabulosum. Prozona cylindracea, subcarinulata, carinula medio incisa, sulco typico, parum profunde impresso; metazona quam prozona plus duplo longior, superne subplana, medio tenuiter carinulata, inter carina media et angulis humerales carinula levi instructa; disco transverse atque suaviter ruguloso, granulis parvis sparsis; processu acutangulo apice immo hebetato, marginibus integris, carinula intramarginali subcallosa apposita. Lobi laterales concaviusculi, postice suaviter verruculati. Elytra parallela basi areolis plurimis nigro repletis, dimidia parte distali transverse venulosa, primo dense dehinc quadrato-areolata. Alæ disco basali sulphureo? (Alæ decoloratæ) fascia transversa fusca postice arcuata marginem posticum parallela et parum remota, parte apicali vitrea fusco-venosa. Femora postica gracilia, extus transverse subfornicata et sparse granulosa marginibus obsolete undatis, arcu geniculari fusco, pagina interna fusco-plagiata. Tibiæ intermediæ haud tuberculatæ* ♀.

Longit. corp. 43 mill.; *pronot.* 12 mill.; *elytr.* 50 mill. *fem. post.* 21 mill.; *latit. fem. post. max.* 6 mill.

Désert de Palmyre.

J'avais cru au premier abord pouvoir rapporter cette espèce à l'*Er. subsulcata* Stål (Sauss. *Prodr. œdip.*), mais, après un examen attentif, j'ai trouvé des différences essentielles qui l'en distinguent. Ce sont, en première ligne, les longueurs relatives de la prozone et de la métazone; cette dernière n'aurait pas, d'après M. de Saussure (*Add. ad Prodr. œdip.*), deux fois la longueur de la prozone, tandis

que, dans la nouvelle espèce, ces deux parties sont dans les mêmes rapports que chez l'*Er. insignis* Luc. C'est tout près de cette dernière espèce qu'il faut placer l'*Er. syriaca,* car il a tout-à-fait le même aspect; il s'en distingue seulement par sa taille un peu moindre; par son corps plus svelte; par son pronotum dont la prozone est un peu tectiforme, tandis que la métazone, arrondie à son angle postérieur, est parcourue par une carène très peu élevée ou mieux par une ligne saillante; enfin par ses fémurs postérieurs qui sont plus grêles.

L'exemplaire que j'ai vu ayant séjourné dans l'alcool, la couleur du disque des ailes et celle des jambes postérieures ont disparu; la bande noire des ailes, bien que plus large et plus noire, est disposée comme chez *Er. insignis* Lucas. L'*Eremocharis subsulcata* Stål est de la Perse septentrionale.

Pamphagus galericulatus Stål

1876. *Observ. Orthopt.*, II, p. 26.

Environs de Tibériade.

L'espèce a été signalée à Beyrouth.

Pamphagus Bethlehemita nov. sp.

Statura majore. Colore.....? Corpore ruguloso. Vertex subelongatus, concavus, granosus. Antennæ indistincte trigonæ, filiformes, articulis 13 compositæ. Oculi parvi. Costa frontalis, infra ocellum subito depressa. Pronotum verruculosum ad marginem anticum pone oculos carinula flexuosa postice abbreviata instructum; antice obtuse productum, postice late atque parum profunde emarginatum; angulis humeralibus obtuse vel valde expressis, tuberculis subpliciformibus obsitis; crista obtusa a latere visa arcuata a sulco transverso longe pone medium sito distincte interrupta. Elytra angusta fere usque ad marginem posticum segmenti primo abdominis extensa. Femora postica compressa, carinis parum compresso-laminatis, carina superiore subserrulata, carina inferiore lævissime undato-denticulata, arcu geniculare nigro. Prosternum margine antico laminato-expanso, undato; struma lævi, medio subindistincte bisulcata. Segmenta abdominalia dorsalia, rugulosa, medio obtuse carinata, utrinque ruga fluxuosa valde expressa ♀.

Longit. corp. 72 mill.; *pronot.* 12 mill.; *elytr.* 9,5 mill.; *fem. post.* 22 mill.

Hébron.

Espèce voisine du *P. verrucosus* Brunn. et appartenant à la même section que cette espèce ainsi que les *P. P. galericulatus* Stål et *Brunnerianus* Saiss., mais différant de la première, dont elle est le plus proche, par plusieurs caractères et principalement : par la carène médiane du pronotum qui est coupée assez profondément par le sillon transverse ; par ses élytres plus longues qui cachent complètement les tympans abdominaux et arrivent presque jusqu'au bord postérieur du premier anneau de l'abdomen ; par le tubercule du prosternum dont le bord antérieur est relevé en forme de lame comprimée et à bord ondulé, le disque étant lisse et dépourvu de tubercules et des granulations qu'il présente dans le *P. verrucosus*.

J'avais cru tout d'abord que cette espèce pouvait se rapporter à l'*Acridium (Acinipe) syriacum* Bris., que M. Brunner range avec doute dans la synonymie de son *P. verrucosus*, mais dans cette espèce le tubercule du prosternum est « subcubique, terminé inférieurement par quatre tubercules dont les deux premiers sur le bord antérieur », ce qui ne convient pas absolument à son espèce. Je dois ajouter que, d'après ce caractère et d'autres encore signalés par M. Brisout, je suis presque tenté de considérer son espèce plutôt comme un *Eunapius*, bien que la forme des élytres soit un caractère important qui a guidé sans doute M. Brunner pour la ranger parmi les *Pamphagus*. L'auteur compare en outre son espèce avec l'*Acridium sitifense* que je ne peux pas distinguer d'*Eunapius Brunneri* Stål.

Pœcilocerus bufonius Klug.

1829. *Decticus bufonius* Klug., *Symbol. phys.*, tab. XXV, fig. 3, 5. *Pœcilocerus bufonius* Boliv., *Monogr.*, p. 108.

Ouadys de la mer Morte.

Cette espèce que je ne connaissais pas en nature, arrive aux dimensions suivantes :

♀ *Longit. corp.* 65 mill. ; *antenn.* 17 mill. ; *pronot.* 18 mill. ; *elytr.* 35 mill ; *fem. post.* 23 mill.

Elle se distingue nettement de toutes les autres espèces par son pronotum plus gros, dont la prozone est presque gibbeuse ; les sillons transverses sont bien plus marqués que dans le *P. vittatus* Klug. qui est l'espèce la plus proche de celle-ci. Toute la surface du pronotum est rugueuse, avec des points enfoncés et des callosités jaunes éparses ; les élytres ont le fond obscur et la réticulation jaunâtre.

Le Docteur Barrois a été frappé de la splendide coloration que présente cet insecte durant la vie : la teinte générale est d'un bleu de Prusse intense et sur ce fond les taches s'enlèvent en un jaune d'or des plus lumineux. Malheureusement cette coloration disparait entièrement sur les individus conservés dans l'alcool.

Acridium Ægyptium L.

1764. *Gryllus ægyptius* L., *Mus. Lud. Ulr.*, p. 138.
Acridium ægyptium Stål, *Rec. Orthopt.* I., p. 63.
Ouadys de la mer Morte; Hébron; étape entre Baniàs et Damas.

Schistocerca peregrina Oliv.

1807. *Acrydium peregrinum* Oliv., *Voy. dans l'Emp. Othoman*, II. p. 424.
Acridium (Schistocerca) peregrinum Stål, *Rec. Orthopt.*, I, p. 65,
Schistocerca peregrina Brunn., *Prodr. der Europ. Orthopt.*, p. 215.
Artouz.

C'est, avec le *Stauronotus maroccanus* Th., l'espèce dévastatrice de l'Algérie. En Espagne, le *Schist. peregrina* est arrivé maintes fois aux îles Baléares et à Cadix, mais n'a pas fait de ravages.

Sphodromerus Serapis Serv.

1839. *Calliptamus Serapis* Serv., *Orthopt.*, p. 689.
Calliptenus (Sphodromerus) Serapis Stål, *Rec. Orthopt.*, I, p. 72.
Bords de la Mer Morte, ♀ adulte. Je rapporte avec quelques doutes à cette même espèce, deux larves très développées provenant de Tibériade et de Zoueirah.

Serville l'indique d'Egypte, d'où les exemplaires qu'il possédait avaient été rapportés par le voyageur Bové. Stål lui assigne pour patrie l'Arabie Pétrée.

Caloptenus italicus L.

1766. *Gryllus italicus* L., *Syst. nat.*, II, p. 701.
Caloptenus italicus Burm., *Handb.*, II. p. 639.
Jéricho.

Un seul exemplaire de couleur très obscure, presque noire, avec les fémurs postérieurs et les tibia pileux, mais ne différant point pour le reste des exemplaires d'Espagne.

Fam. LOCUSTODEA.

Isophya Savignyi BRUNN.

1878. *Monogr. der Phaneropt.*, p. 70 ♂.

SAVIGNY Pl. IV *a*, fig. 9 ♂, d'après KRAUSS : *Erklarung der Orthopt. Tafeln. J. C. Savigny's in der Descr. de l'Egypte.*

Route de Jérusalem à Nazareth.

Bien que je n'ai vu que des femelles et que la description de l'*Isophya Savignyi* soit faite d'après le ♂, je ne pense pas qu'on puisse attribuer à une autre espèce ces exemplaires. M. BRUNNER, dans ses *Additamenta zur Monographie der Phaneropteriden*, publiés en 1891, distingue l'*Isophya Savignyi* et l'*Is. major* BRUNN. de toutes les autres par la forme du tubercule du vertex qui, dans ces espèces, est court, triangulaire et non sillonné, tandis que dans celles du groupe d'*Is. modesta* BRUNN., le tubercule est oblong, aussi large à la base qu'au sommet et sillonné au-dessus ; dans l'*Is. Straubei* FISCH. il est obtus et déprimé. Bien que dans nos exemplaires ledit tubercule du vertex soit quelque peu sillonné en dessus, je ne doute pas qu'il faille les rapporter au premier groupe, car M. BRUNNER dit lui-même, dans la description de l'*Is. Savignyi*, « *fastigium verticis triangulare* SUBSULCATUM *cum fastigio frontis tubercalato non contiguum* », ce qui convient parfaitement avec ce qu'on observe sur les exemplaires recueillis par le Dr BARROIS.

Les dimensions de ces exemplaires sont :

Longit. corporis ♀ 21 mill. ; *pronot.* 4 mill. ; *elytr.* 2 mill. ; *fem. post.* 16,5 mill. ; *ovipos.* 8 mill.

La forme de cette espèce se rapproche de celle de l'*Is. camptoxypha;* le pronotum est sellæforme, presque tronqué antérieurement et postérieurement ou plutôt légèrement sinué en avant. Les lobes latéraux sont longitudinaux ; le bord inférieur est droit, horizontal jusqu'en son milieu, puis oblique, légèrement arrondi et ascendant de ce point jusqu'au bord postérieur; les élytres sont arrondies, presque tronquées postérieurement et légèrement rugueuses ; la lame sur-anale ainsi que la sous-anale, sont à peu près égales et arrondies postérieurement; l'ovipositeur est simplement épineux sur ses bords près de l'extrémité, ses valves n'étant pas crénelées et leur disque étant muni de quelques épines vers l'extrémité des valves inférieures.

Saga Syriaca Lucas.

1864. *Bull. de la Soc. entom. France*, p. V.

Saussure, *Synopsis de la tribu des Sagiens*, Ann. de la Soc. entom. de France, 1888, p. 136.

Route de Jérusalem à Nazareth.

Le seul exemplaire que j'ai vu de cette espèce est une larve si petite que je ne la rapporte qu'avec grand doute à la *Saga Syriaca* Lucas.

Fam. Gryllodea.

Liogryllus bimaculatus De Geer.

1773. *Gryllus bimaculatus* De Geer, *Mém.*, III, p. 521.

Liogryllus bimaculatus Sauss. *Mél. Orthopt.*, fasc. V, p. 307.

Route de Jérusalem à Nazareth.

Cette espèce est la même que celle qui a été citée par plusieurs auteurs sous le nom de *Gryllus capensis;* elle habite tout le Sud de l'Europe, ainsi qu'une grande partie de l'Afrique et de l'Asie.

Gryllus Syriacus nov. sp.

Nigro-fuscus, subtus testaceus, tomentosus. Caput nigrum, nitidum. Occiput fascia transversa flavo-testacea pone oculos ornatum. Frons fascia interoculari nec non macula parva media interantennali flavo-testaceis. Pronotum antice posticeque æque latum flavo-ferrugineo variegatum, cinereo villosum lobis lateralibus nigris, angulo antico flavo-ferrugineo. Elytra flavescentia dimidio abdominis haud superantia, intus haud imbricata, venis fuscis; vena radiali indivisa, venis campi laterali 5 regulariter curvatis, subparallelis. Alæ brevissimæ. Femora postica subtestacea, extus oblique brunneo-striata. Tibiæ posticæ in utroque margine 5 spinosa, calcaneis internis subæque longis. Abdomen supra griseo-ferrugineo-vittato, lateribus fuscum. Ovipositor femoribus posticis parum superans.

Longit. corp. 16 mill.; *pronot.* 3 mill.; *elytr.* 3,8 mill.; *fem. post.* 8 mill.; *ovipositor* 8,5 mill.

Homs. — Je rapporte avec doute à cette espèce des larves provenant du Mont des Oliviers.

Cette nouvelle espèce est voisine du *Gryllus guanchicus* Krauss des Canaries, mais les élytres sont autrement conformées et beau-

coup plus courtes, ne se touchant pas intérieurement dans la ♀. La taille est un peu plus grande que celle du *Gr. burdigalensis* Latr. On pourrait peut-être considérer notre espèce comme une grosse variété de *G. algiricus* Brunn., dépourvue des lignes horizontales de l'occiput qui seraient remplacées par la bande jaune transversale, ayant seulement cinq épines aux jambes postérieures et l'éperon supérieur interne aussi long que l'inférieur, mais, même dans ce cas, ces caractères étant très importants, cette espèce mériterait d'être conservé à titre de variété locale très remarquable.

Gryllotalpa vulgaris Latr.

1807. *Genera des Crust. et des Insect.*, III, p. 95.

Hébron ; étape entre Baniâs et Damas.

C'est l'espèce commune d'Europe.

Gryllotalpa africana Pal. de Beauv.

1805. *Insect. d'Afr. et d'Amér.* p. 229, *Orthopt.* Pl. II *c*, fig. 6.

Saussure, *Mélang.*, V, p. 199.

Ouady Hafaf (mer Morte).

Cette espèce habite toute l'Afrique, les îles Canaries, Madagascar, toute l'Asie méridionale et ses îles.

Sur la présence en France du *Cœculus echinipes* Dufour

Le Genre *Cœculus* a été créé en 1832 par L. Dufour, pour un Acarien extrêmement remarquable par ses caractères extérieurs et qu'il avait récolté dans les montagnes arides de Moxente, au royaume de Valence; retrouvé depuis en Italie et en Tunisie seulement, il semblait que l'habitat du *Cœculus echinipes*, fut tout-à-fait méridional, quand nous l'avons rencontré en août 1893, à Montpellier-le-Vieux, dans la partie du Causse Noir qui appartient au département de l'Aveyron; l'animal vivait là sous des feuilles sèches, en un point extrêmement aride: c'est là une intéressante acquisition pour la faune française. Le *Cœculus echinipes* est de très grande taille pour un Acarien (près de 2 millim., sans les pattes); à l'œil nu, il est de couleur noire, ses pattes, sensiblement plus longues que le corps, sont chargées d'organes en palette, comme on en trouve souvent chez les Acariens, mais la paire antérieure porte, à son côté interne des organes au nombre de 7 ou 8, dont la structure est tout-à-fait caractéristique: d'une sorte de court cylindre chitineux sort une baguette d'aspect rigide, transparente, très longue, perpendiculaire au membre: ces baguettes s'entrecroisent quand l'animal a les pattes étendues en avant et elles lui permettent sans doute de maintenir sa proie. Peut-être secrètent-elles un liquide doué de propriétés adhésives et qui peut s'étirer en fils: cette supposition m'est suggérée par la difficulté que j'ai eue à détacher l'unique individu que j'ai récolté, de l'aiguille de pin avec laquelle je l'avais pris et que je plongeais dans l'alcool: quand il était en train de couler à fond et que, aussitôt, je retirais l'aiguille, l'Acarien était ramené contre elle et s'y attachait de nouveau. Ces organes ont d'ailleurs une structure compliquée: ils présentent un canal central parcouru par une sorte de cordon, ils sont écailleux à la périphérie et terminés par une sorte de bouquet de tubercules; on en trouve aussi quelques-uns sur sur la deuxième paire de pattes.

On ne connaissait jusqu'ici qu'une seule espèce de *Cœculus*; récemment (1890) Michaël en a fait connaître une seconde *(C. spathulifer)* qu'il a trouvée en Algérie.

R. Moniez.

VARIÉTÉS

Sur une PODURELLE trouvée dans le nid d'un Pinson

Entomobrya annulata Lubbock. — Les espèces de genre *Entomobrya*, encore appelées *Degeeria*, sont difficiles à distinguer les unes des autres et les caractères le plus volontiers employés par les auteurs pour les déterminer, sont à peu près exclusivement tirés des marques brunes qui ornent les différents anneaux du corps. Il suffit, toutefois, d'avoir observé un certain nombre d'individus d'une même espèce de ce genre, pour voir combien elles peuvent varier et pour ne plus leur accorder, par conséquent, qu'une valeur relative : ces marques sont, en effet, plus ou moins incomplètement indiquées chez beaucoup d'individus et il peut même arriver qu'elles disparaissent totalement, ce qui ne laisse pas que d'être fort embarrassant, quand on n'a pas de nombreux individus sous la main. Il y a mieux, certaines espèces présentent, typiquement, des dessins que d'autres espèces arrivent à reproduire par hasard, quand leurs marques normales se réduisent ou se développent, et nous avons plus d'une fois constaté le fait pour les *E. muscorum* et *nivalis* ; de même, on peut trouver à cet égard beaucoup de ressemblance entre les *E. multifasciata* et *arborea*. Ces faits expliquent comment la spécification de ces animaux laisse à désirer et font souhaiter qu'elle soit reprise sur des bases plus constantes : c'est ce que nous tenterons quelque jour, sans doute, quand nous aurons réuni les matériaux suffisants.

Quoiqu'il en soit, nous voulons en attendant, signaler aujourd'hui une forme d'*Entomobrya* dont le genre de vie nous a paru fort singulier. Il s'agit d'une espèce qui, pour la coloration et les dessins de la peau, concorde absolument avec celle qu'a figurée Lubbock (1) sous le nom d'*annulata* et qu'il identifie à *E. nivalis* (2).

(1) Lubbock, *Monograph of the Collembola and Thysanura*, Londres, 1873, p. 159 (sub *Degeeria*);

(2) L'identification proposée par Lubbock est admise par Brook, malgré les différences des marques du corps entre les deux formes : la question ne nous semble pas tranchée. Cf. Brook G. *A revision of the genus Entomobrya*, Linnean Soc. Journal, Zoologie (1883).

J'ai trouvé cette espèce en août 1893, dans un nid frais de Pinson (*Fringilla cœlebs*); on en pouvait compter dans ce seul nid, plusieurs centaines d'individus, de toute taille, et qui s'y reproduisaient manifestement. Il est vraisemblable que ces petits animaux se nourrissent des plumes qui tapissent le nid, car on faisait tomber, en le secouant légèrement, une très abondante et très fine poussière de débris de plumes ; enfermés dans une très vaste boîte vitrée, les *Entomobrya* n'ont pas quitté le nid où elles trouvaient à la fois l'abri et la nourriture et n'ont pas cherché à se réfugier ailleurs. Le fait, je le répète, est singulier et c'est la première fois que je trouve un Thysanoure dans ces conditions. Notons que LUBBOCK dit avoir trouvé son *E. annulata* dans le Kent, « under logs of wood, throughout the year. »

R. MONIEZ.

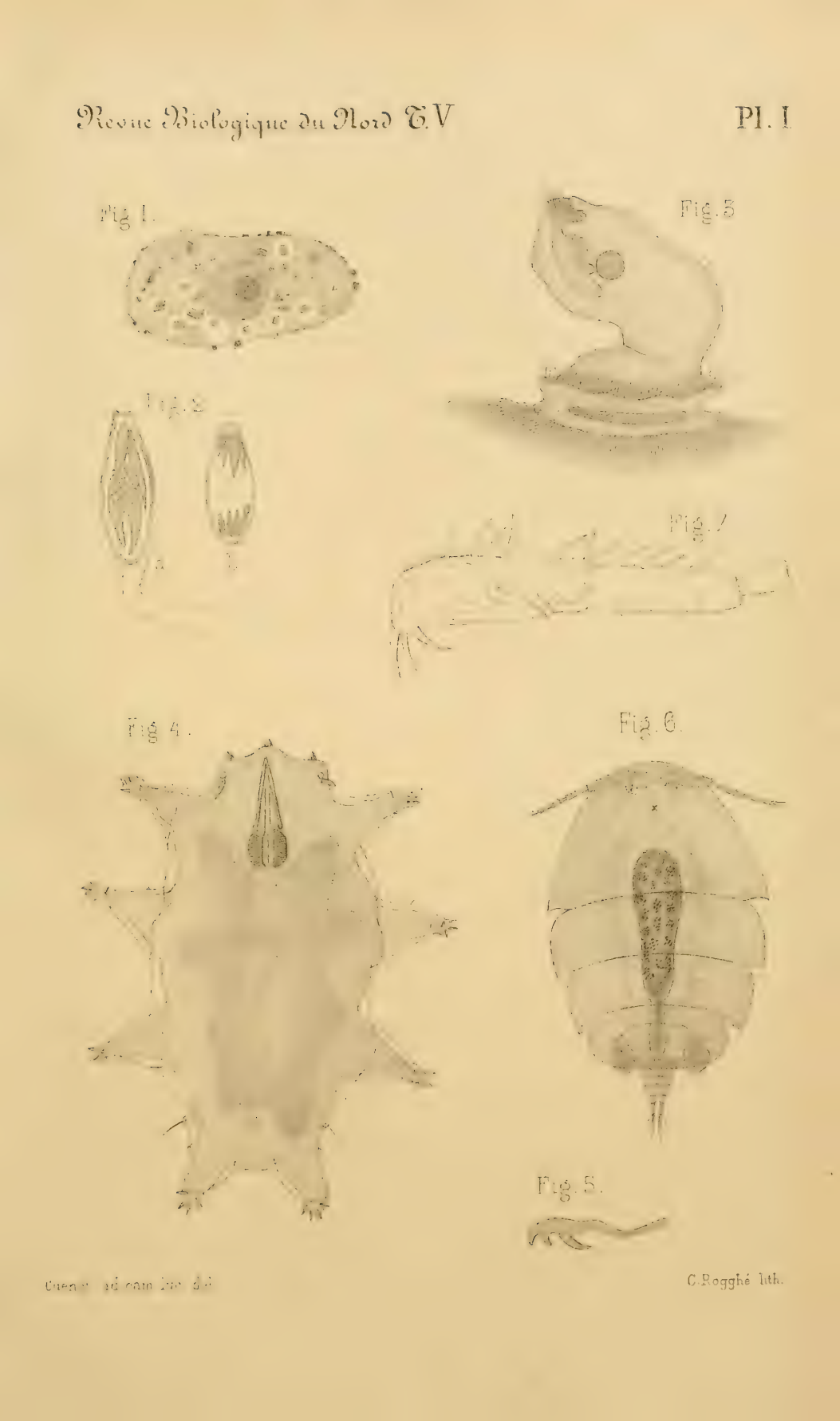
FAUNE LOCALE

LE GENRE SCOLOPENDRELLA

Le genre *Scolopendrella*, qui forme à lui seul une intéressante famille de Myriopodes, renferme un petit nombre d'espèces de taille exiguë, dont l'aspect fait songer de suite à celui de *Campodea* dont les appendices caudaux se seraient brisés : c'est un genre qui a été établi par GERVAIS pour une espèce des environs de Paris, *S. notacantha*, espèce que nous trouvons aussi à Lille, dans les mousses, le bois pourri et autres stations qui conviennent aux Thysanoures. Nous avons rencontré, avec cette espèce type, une deuxième forme, *Sc. immaculata* NEWPORT, connue en différents pays d'Europe, mais qui n'avait pas encore été citée en France, que je sache. Elle semble y être répandue, car, en outre des environs de Lille, nous l'avions récoltée dans le Berri, à Mailly-la-Ville, il y a quelques années.

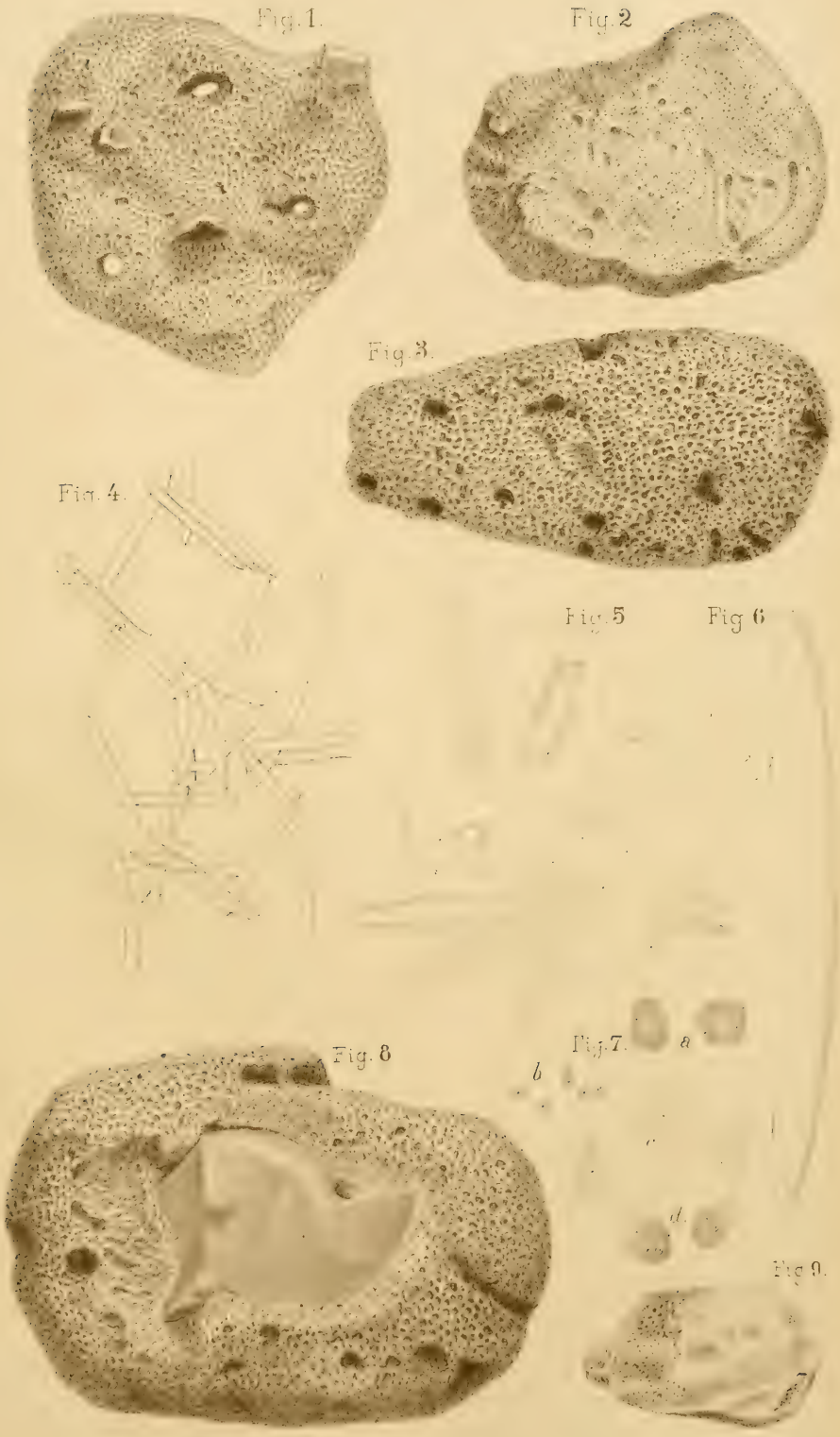
R. MONIEZ

LILLE, LE BIGOT FRÈRES. *Le Gérant*, TH. BARROIS



Cuenot ad nat. del.

C. Rogghé lith.



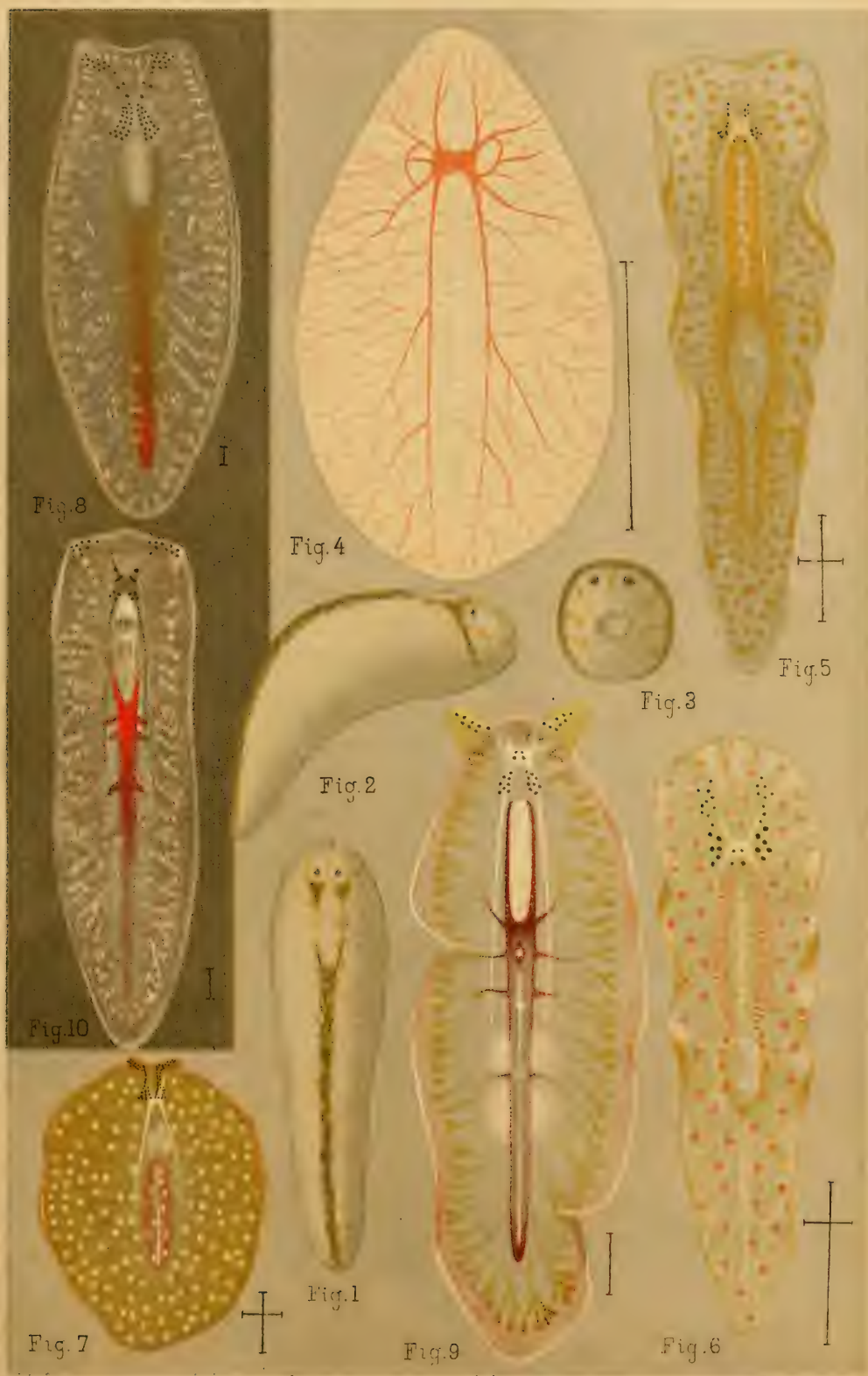
Topsent & Rogghé del.

POTAMOLEPIS BARROISI n. sp.

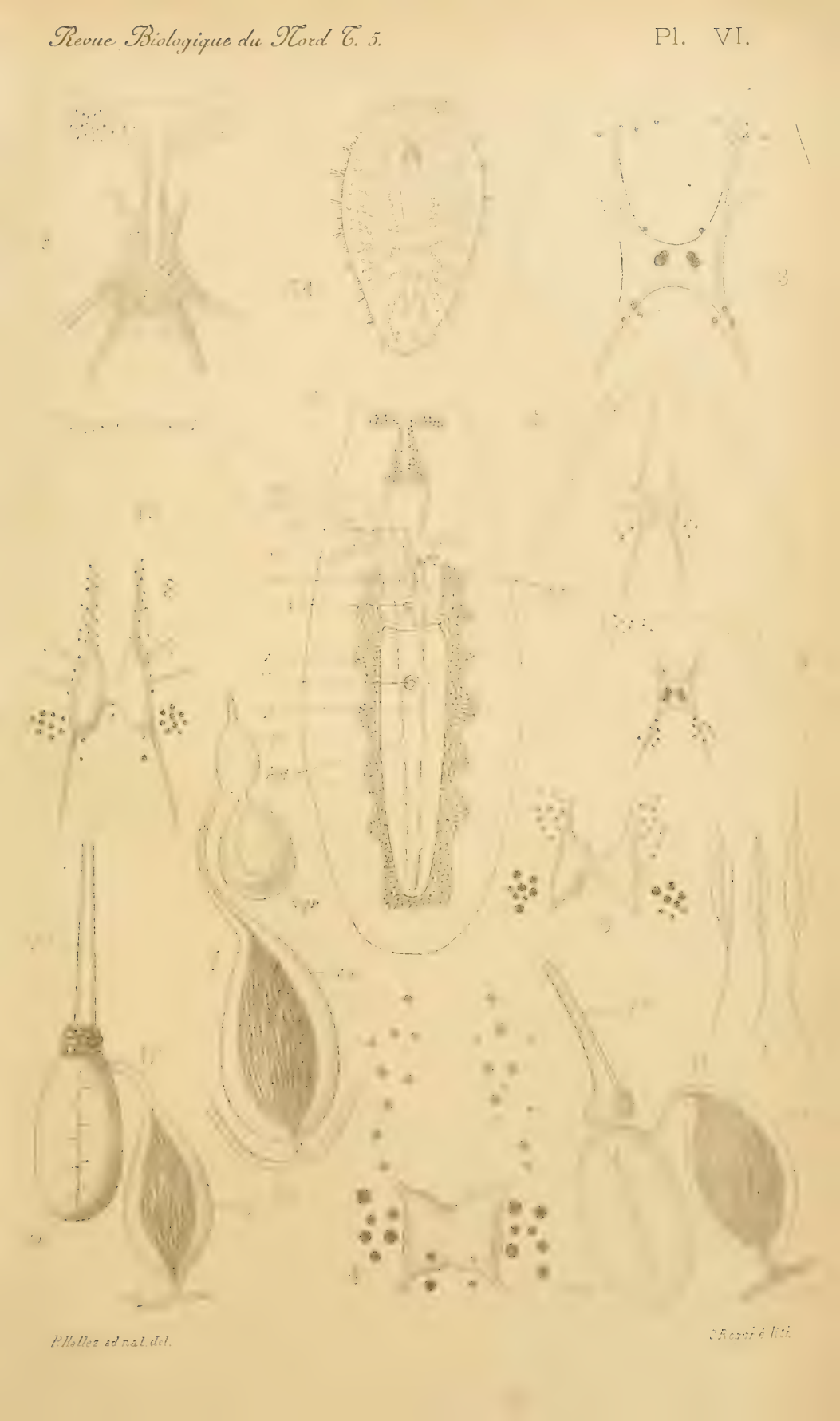
L Boutan

PTYODACTYLUS DE TYRIE.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
ent
von
ent
ent



C. Boyghé lith. P. Hallez ad nat. pinx.



P. Mallez ad nat. del. *Chapuis lith.*

MBL WHOI Library - Serials
5 WHSE 02337